PRODOTTI E SISTEMI INTEGRATIVI PER PERSONAL COMPUTERS

La ' PC line' raggruppa una serie di prodotti creati o assemblati in modo specifico per tutti i micro e i personal computers che utilizzano il bus tipico dei PC.
La gamma dei prodotti PC line interessa quindi tutti gli operatori che promuovono e utilizzano PC IBM o equivalenti e che desiderano aumentarne le prestazioni e la produttività.

1 MEMORIE DI MASSA ROTANTI
Dischi fissi e removibili per montaggio interno • Sottosistemi per montaggio esterno da 10 a 120 Mbytes • Sistemi di back-up da 10 a 60 Mbytes

2 COLLEGAMENTI E RETI
Schede di comunicazione con emulazione di terminali video 5251 e 3278 • Schede per realizzazione di reti locali

3 TASTIERE E MONITORS
Video terminali • Monitors • Tastiere

4 STAMPANTI
A margherita • A matrice • Alfanumeriche e grafiche • Monocromatiche e colore

5 UNITÀ GRAFICHE I/O
Schede grafiche monocromatiche e a colori • Digitizer • Plotters.

6 SCNEDE DI MEMORIA E MULTIFUNZIONI
Schede per espansione memoria • Schede seriali di comunicazione
Schede di memoria per AT

7 UNITÀ PER ACQUISIZIONE DATI
Lettori ottici • Bar Code • Riconoscitore di voce • Mouses ottici • Stazioni di digitalizzazione • Unità di scansione di immagini

telcom

Telcom srl · 20148 Milano · Via M. Civitali 75
Tel. 02/4047648-4049046
Telex 335654 TELCOM I · Telefax 02/437964

MC
Desidero ricevere maggiori informazioni su:
1 2 3 4 5 6 7
Nome e Cognome
Società/Ente
Indirizzo

Anteprima Amiga 2000 **54**

Confronto Amiga, Apple, Atari **70**

Microtek Personality AT **92**

98
DataEase

106
Shinwa VP 8100

111
Playworld

I KIT DI

APPLE-minus le minuscole per Apple II

M/1: Eprom programmata per Apple II delle nuove serie (rev. 7 e successive) L. 30.000

M/2: Eprom programmata per Apple II delle serie precedenti la 7 + circuito stampato + 2 zoccoli 24 pin + 1 zoccolo 16 pin L. 40.000

M/3: come il kit M/2, basetta montata e collaudata L. 55.000

Descrizione: MC n. 3 - 4 - 5 - 7

EPROM per Commodore MPS-801 set di caratteri con discendenti

Si sostituisce al generatore di caratteri della stampante Commodore MPS-801 per migliorare la leggibilità della scrittura. L. 40.000

Descrizione: MC n. 41

Per acquistare i nostri kit:
Il pagamento può essere effettuato tramite conto corrente postale n 14414007 intestato a Technimedia s.r.l., o vaglia postale, o tramite assegno di c/c bancario o circolare intestato a Technimedia s.r.l.
N.B. Specificare nell'ordine (indicando il numero di partita IVA) se si desidera ricevere la fattura.

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

Abbonati!
IN REGALO
DUE MINIFLOPPY
Dysan
doppia faccia doppia densità
Se ti abboni o rinnovi l'abbonamento a MCmicrocomputer, puoi ricevere una confezione di due minifloppy Dysan, doppia faccia doppia densità, con un supplemento di sole 3.500 lire. Non perdere quest'occasione!
Ritaglia e spedisci oggi stesso il tagliando per sottoscrivere l'abbonamento pubblicato nell'ultima pagina della rivista. I minifloppy ti saranno spediti in una robusta confezione a prova di danneggiamenti postali.
I prodotti Dysan sono distribuiti in Italia dalla Datamatic, Via Volturno 46, 20124 Milano

Scontri futuri

Non è, come qualche lettore abituale potrebbe sospettare, il programma delle nostre future battaglie verbali con SIP e, ormai, soprattutto con il Ministero delle Poste e Telecomunicazioni, per il «congiunto disposto» di una serie di azioni intraprese a livello politico, a livello di Comunità Europea e dalla stessa società concessionaria per levarsi da una posizione ormai insostenibile, il modem libero è ormai questione di pochi mesi

Dovremo probabilmente dare battaglia per ottenere l'abolizione o quanto meno il ridimensionamento degli iniqui balzelli (leggi imposta di concessione governativa per sede di utente telegrafico) ma non è di questo scontro che mi voglio occupare quanto di quello ormai alle porte per i nuovi «standard di mercato» del settare «home» e del settore «personal».

Riassumendo, la situazione attuale è esattamente quella prevista a suo tempo nel settore home, lo standard di mercato continua imperterrito ad essere il Commodore 64, mentre nel settore personal regnano incontrastate le macchine MS-DOS (PC, XT, AT e relativi cloni) nelle diverse versioni da tavolo, portatili, «da grembo». A poco sono valsi gli sforzi della Apple con il suo Macintosh, una macchina sofisticatissima con un sistema operativo ancora più avanzato, forse troppo avanzato per il momento storico nel quale è stato presentato: tanta sofisticazione ha finito infatti per assorbire, almeno all'inizio, buona parte delle risorse hardware del sistema Col passare del tempo, l'hardware del Mac si è piano piano adeguato alle reali esigenze del suo sistema operativo, ma, nel frattempo, le macchine MS-DOS hanno assunto il ruolo di standard di mercato lasciando al Mac uno spazio più che ampio in termini di valori assoluti ma relativamente ristretto in termini percentuali

Dopo alcuni anni di stasi, siamo però molto prossimi ad una svolta il nuovo Amiga 500 costerà poco più di un 64 completo di disco, ma varrà dieci volte di più; e a differenza di tutte le macchine che sino ad ora hanno tentato di scalzare il C64, nasce con un bel parco di software specifico: tutto quello dell Amiga 1000 Se in un modo o nell'altro consentirà anche di emulare il C64 e di utilizzare il relativo «monte software», certamente lo sostituirà in tempi brevissimi, in caso contrario credo che abbia comunque delle ottime chance.

Anche sul fronte personal potrebbe succedere qualcosa di simile. con 2 e possa mega di ram e dischi rigidi da 40 o 80 Mbyte, i nuovi Macintosh da un lato hanno finalmente la struttura hardware, (paragonabile a quella dei grossi mini anni 70 sui quali lo «Smalltalk» fu originariamente sviluppato) necessaria a far girare agevolmente il sistema operativo «Smalltalk-like» del Mac, dall'altro, grazie alla «struttura aperta», potranno accettare delle schede di emulazione MS-DOS e quindi ospitare, in una finestra, tutti i progromni per PC-IBM e compatibili, e per finire se accetteranno sistemi operativi tradizionali, ma ben collaudati come Unix offriranno multiutenza a basso costo, potenzialmente il nuovo Mac ha la potenza di un mini ad un decimo (o un quinto) del costo

Se, come sinora ha fatto, il mondo MS-DOS continuerà a dormire sugli allori (l'AT fu presentato a suo tempo come una macchina multiutente/multi-task, ma, a meno di non passare in ambiente Unix, è tuttora una macchina squisitamente monoutente) i nuovi Mac potrebbero consentire alla Apple di riconquistare nell'arco di 2—3 anni quella posizione di standard di mercato che, grazie al glorioso Apple II, fu sua fino all avvento del PC

A meno che, alla fine, non faccia veramente la sua comparsa l'MS-DOS multiutente/multi-task per l'80386 se persa ogni speranza di poterla vedere da vicino, l'araba fenice, il fantomatico MS-DOS 5 0, comparisse per davvero, allora le sorti dello scontro potrebbero essere capovolte.

Paolo Nuti

Anno VII - numero 61
marzo 1987
L. 5 000

Direttore:
Paolo Nuti
Coadirettore:
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo:
Bo Arnklit
Collaboratori:
Massimo Truscelli, Maurizio Bergami, Francesco Carla, Raffaello De Masi, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Mauro Gandini, Corrado Giustozzi, David Iaschi, Fabio Marzocca, Maurizio Mauri, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi, Francesco Ragusa, Manlio Severi, Pietro Tasso.
Segreteria di redazione:
Paola Pujia (responsabile), Giovanna Molinari Roberto Rubino
Grafica e impaginazione:
Roberto e Adriano Saltarelli
Grafica copertina:
Paola Filoni
Fotografia:
Dario Tassa
Amministrazione:
Maurizio Ramaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini, Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati:
Matteo Piemontese
Direttore Responsabile:
Marco Marinacci

MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia, Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Tel 06/4513931 4515524
MC Link
06/4510211 300 baud 8/N/1
PEIS Mailbox CH0124
Registrazione del Tribunale di Roma n 298/81 dell'11 agosto 1981

Pubblicità:
Technimedia, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma, Tel 06/4513931 - 4515524
Maurizio Zinelli
segreteria Gina Principi
Abbonamento a 12 numeri:
Italia L. 50 000 Europa e paesi del bacino mediterraneo (via aerea) L. 120 000
USA e Asia L. 175 000 (via aerea)
Oceania L. 230 000 (via aerea).
C/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Composizione e fotolito
Fotocomposer Sud, Via Quarto Negroni 15/17 00040 Ariccia (RM)
Stampa
Grafiche P F G, Via Cancelleria 62 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
Concessionaria per la distribuzione.
Parrini & C — Roma — P zza Indipendenza 11b — Tel 4940841
1987 - Anno VII
marzo n. 3, mensile

Associato USPI

Black out? Nessun problema.

Gli utenti dei personal conoscono ormai per esperienza gli effetti negativi delle improvvise mancanze di corrente: nei casi più fortunati occorre ripartire ripetendo gli ultimi aggiornamenti e riallacciandosi con le stampe, ma non sono infrequenti casi di distruzione di archivi che richiedono giorni e giorni di ricostruzione. L'adozione di un sistema di alimentazione con batteria tampone (UPS) consente, con costi contenuti, di garantire anche in caso di mancanza di corrente una corretta alimentazione del computer e delle sue periferiche. All'abbassarsi della tensione, in pochi millisecondi, e senza disturbo per le operazioni in corso, avviene automaticamente lo scambio da rete a batteria, solo un allarme luminoso ed acustico provvederà a segnalare all'utilizzatore l'emergenza in corso. Le batterie fornite non richiedono manutenzione alcuna, si ricaricano da rete e forniscono un'alimentazione oscillante fra i 6 e i 30 minuti primi in base alle configurazioni del vostro PC ed ai diversi modelli.

Sistemi integrativi

Datatec s.r.l. • Via Boldetti 27/29 • 00162 Roma
Tel. 06/8321596 8321381 • Telex 620238 ROME
Datatec Sud s.r.l. • Via D. Fontana 135/C
80131 Napoli • Tel. 081/7703026-7703027
Datatec Sicilia s.r.l. • Via degli Orti 32
98100 Messina • Tel. 090/2931972
Hot Line 06/8321219

MOCCIAGROUP

LITHIUS® escalation; oltre le macchine, gli uomini.

GRUPPO ELECTRONIC DEVICES

Un LITHIUS-386-Compatible? Prodotto in Italia? Disponibile subito? I primi pezzi già consegnati? Due nuove società? Che sta succedendo in ELECTRONIC DEVICES?

«E la formula LITHIUS che funziona» — spiega Antonino Crisostomi, Direttore Tecnico della ED — «Quattro anni fa, quando iniziammo tra i primi in Italia ad organizzare quella che oggi possiamo definire una PRODUZIONE di PC-Compatibili ci trovammo a dover competere con la concorrenza utilizzando pressappoco lo stesso territorio di approvvigionamento di pezzi-base. Ed inoltre l'afflusso dei componenti era spesso intermittente, pieno di disguidi ritardi, errori. Decidemmo allora di puntare sull'assemblaggio dei migliori prodotti di volta in volta disponibili: nomi come TEAC per i drive, NEC per i componenti, Philips per i monitors, per consentire in primo luogo a noi stessi di fidarci dei nostri prodotti. Ottenemmo così una qualità fuori dal comune, una piena compatibilità con gli standard e di conseguenza un ottimo successo con i clienti, soddisfatti di aver trovato componenti DOC, scelti singolarmente e testati nei nostri laboratori ad un prezzo, a quei tempi, sbalorditivo.

Quando successivamente cominciarono ad arrivare i compatibili AT, eravamo in grado, anticipando ancora una volta la concorrenza, di gestire nuovi assemblaggi con una efficace catena produttiva, sostenuta certamente dalla potenziata struttura commerciale ormai solidamente ramificata in tutta Italia»

L'intervista per noi è interessantissima soprattutto per la vera, autentica novità della primavera 1987.

D. E il 386? Quanti ne avete consegnati? Che tipo di clienti lo ha acquistato: Software Houses, professionisti, aziende?

R. I primi pezzi sono stati consegnati a fine Febbraio e principalmente è stato richiesto da Software Houses decisamente interessate ad entrare in anticipo nei mercati dei nuovi standard ovvero INTEL 80386, il Multitasking e le nuove frontiere della RAM sino a 14 Mega. Ma le richieste vengono anche da parte di Università interessate al calcolo scientifico, studi di grafica e di architettura per lo sviluppo di programmi CAD e da Società di medie dimensioni utilizzanti sistemi a più terminali.

D. Quale funzione hanno le tre Società del Gruppo Electronic Devices?

R. ED EDIS ed EXA sono le tre società che collaborano alla realizzazione di una struttura molto moderna e articolata, il gruppo «ED» appunto capace di reagire e soprattutto anticipare il mercato, in breve professionisti dell'HARDWARE, del SOFTWARE e della VENDITA» Vi descrivo ora le caratteristiche di ciascuna società del gruppo.

L'HARDWARE Electronic Devices

La Electronic Devices che opera nel settore dei PC Compatibili dal 1979, è organizzata per produrre diverse famiglie di LITHIUS quella dei PC quella degli AT quella dei portatili e quella del 386. Per ogni famiglia sono disponibili le periferiche e gli accessori più diffusi: gli Hard-Disk i monitors di qualità, stampanti, plotters, mouses tavolette grafiche lettori di codici a barre schede di espansione etc. Ogni componente del prodotto è comunque provato a lungo (3-4 giorni) per garantirne la piena affidabilità e funzionalità.

Con il nuovo assetto societario la Electronic Devices si trasforma da società omnicomprensiva in azienda specializzata nella produzione di hardware controllo della qualità e assistenza al cliente concentrando dunque gli sforzi sul settore HARDWARE. Le produzioni dei LITHIUS verranno mano a mano adeguate seguendo le ultime necessità del mercato, grazie ad una politica a lungo sperimentata di contatto con la realtà continuamente mutevole ed esigente, dell'utenza.

IL SOFTWARE EDIS srl

La EDIS è stata costituita per curare la produzione e la commercializzazione di programmi per elaboratori elettronici, le persone che vi lavorano sono softwaristi e tecnici di alto valore e di provata professionalità in grado di garantire alla clientela un'assistenza continua a partire dall'analisi delle esigenze del cliente per poi passare allo sviluppo del software ritagliandolo sulle esigenze peculiari dell'utente.

Patrimonio della EDIS è anche un pacchetto gestionale di contabilità generale operante sotto MS-DOS e XENIX SCO, espressamente concepito per aziende medio-piccole con necessità di multiutenza.

Rientra nei compiti della EDIS anche l'addestramento e l'aggiornamento del personale addetto alla gestione degli elaboratori e del software attraverso corsi individuali o collettivi.

LA VENDITA EXA srl

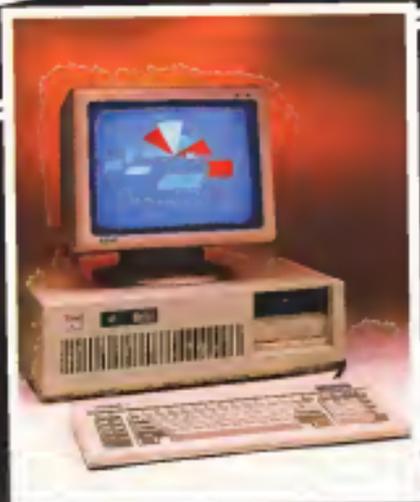
È l'organizzazione commerciale che utenti e rivenditori di Personal Computer stanno cominciando a conoscere ed apprezzare per le peculiari caratteristiche di estrema preparazione e competenza del suo personale di vendita che opera su tutto il territorio nazionale facendo da efficace anello di congiunzione tra le attività ed i prodotti della Electronic Devices/EDIS e la Clientela.

Anche la EXA presterà assistenza alla clientela hardware garantendo reperibilità e disponibilità dei suoi tecnici tramite telefono, nell'arco dell'intera giornata.

Inoltre un'attrezzata show-room, situata in una zona centralissima di Roma e servita da personale specializzato sarà a disposizione dei clienti otto ore al giorno per qualsiasi dimostrazione, chiarimento o acquisizione di ordini.

Ultimo evento che dobbiamo rimarcare finalmente una linea di diskettes di alta affidabilità con il marchio LITHIUS effettivamente testati e garantiti 100% ad un prezzo competitivo; qualità e prezzo come nella norma della linea LITHIUS.

Paolo Sand

Electronic Devices presenta LITHIUS 386 il primo Super Personal a 32 bit prodotto in Italia.

La Electronic Devices Srl lancia sul mercato dei Personal Computer il suo nuovo grosso calibro il LITHIUS 386 basato sul microprocessore INTEL 80386 che con la sua strabiliante velocità con la sua enorme capacita di memoria e le sue possibilità di Multitasking e Multiutenza permette alle aziende di disporre di un elaboratore

MULTI-TASKING

prossimo alle caratteristiche dei MINI ad un prezzo altamente competitivo Il LITHIUS 386 e il primo elaboratore di questo tipo prodotto in Italia

Le applicazioni MULTIUTENZA sono sempre piu richieste nella gestione di aziende di medie dimensioni quando un certo numero di persone debba svolgere contemporaneamente diversi compiti sul medesimo elaboratore da terminali diversi Il LITHIUS 386 è capace di supportare in tempo reale 16 terminali remoti non intelligenti con opportuno sistema multiutente in ciò agevolato anche dalla notevole quantità di memoria (sino a 14 Mbyte) e dalle memorie di massa veloci Hard Disk Voice Coil sino 140 Mbyte

Le possibilità del MULTITASKING diventano preziosissime quando un programmatore in qualsiasi linguaggio, debba continuamente compilare provare salvare stampare il lavoro corrente impiegando diversi applicativi Con il LITHIUS 386 è possibile gestire un lungo testo continuando per esempio, a compilare un programma mentre si resta collegati con la Banca Dati la potenza diventa moltiplicabile

Le caratteristiche del LITHIUS-386 lo rendono la macchina ideale per le applicazioni di CAD-CAE la elevata velocità di calcolo l ampia RAM accessibile istantaneamente la perfetta compatibilità con i programmi già esistenti assicurano al Professionista prestazioni da MINI ad un prezzo 386 !

Al momento dell accensione il BIOS di sistema e quello dell EGA (Enhanced Graphic Adapter) vengono copiati in RAM consentendo un ulteriore guadagno in velocità di tre-quattro volte

Un Personal di questo calibro sfrutta appieno le sue capacita di Multiutenza Avanzata su tutti gli standard di piu larga diffusione

Quando sia richiesto il LITHIUS 386 puo montare facilmente le schede di comunicazione per RETE LOCALE essendo in grado di gestire con agilità il traffico di molti terminali contemporaneamente anche in ambiente Token-Ring o Ethernet

Una nuova tastiera standard-386 viene fornita con il LITHIUS 386 2 Function-Keys in piu, tasti-cursore separati 101 tasti enhanced nuovo design ergonomico

Il Clock del LITHIUS 386 è di 16 MHz, vale a dire il 266% piu veloce di un AT

Il LITHIUS 386 è garantito ottimamente compatibile con tutti i programmi MS DOS oggi esistenti e con i sistemi operativi multiutente 386

Il LITHIUS 388 non ha problemi di memoria potrete finalmente superare la barriera dei 33 Mega dei PC/AT, e raggiungere senza problemi i 140 Mega di Hard Disk

L unità di BACK-UP (opzionale) e un elemento importantissimo nella gestione di dati e testi su computer di questo calibro il LITHIUS 386 puo disporre di una unità interna rapidissima ed affidabile in tagli da 20-40-60 Mega in 4 minuti circa avrete la vostra cassettina di sicurezza pronta verify compreso

La scheda madre del LITHIUS-386 e stata infine completamente ridisegnata per soddisfare le richieste di compatibilità ad ogni livello degli 8 slot disponibili infatti 2 sono riservati alle schede con bus a 32 bit 3 accettano bus a 16 bit e 3 per i bus a 8 bit

MULTI-UTENZA

MICROPROCESSORE. Intel 80386 a 32 bit
CLOCK. 16 MHz
Optional: coprocessore matematico 80287/80387 (annunciato)
RAM: 1 Megabyte standard espansione fino a 14 Mega

BUS. 32 bit
SLOT 2 a 32 bit 3 a 16 bit, 3 a 8 bit
Driver: 1 da 1 2 Mega
1 da 360 KBytes (opzionale)
HardDisk: 1 da 20/40/60 MBytes anche Voicecoil
Tape streamer: 20/40/60 Mbyte
Tastiera: 101 tasti enhanced 3 led NumLock CapsLock ScrollLock
Monitor: LITHIUS 14" Monocromatico o Philips 14" Colore altissima risoluzione

CAD-CAE

Siamo presenti a "Roma Ufficio"
19-23 Marzo, Pad 49, Stand 135/B

Se il vostro fornitore di PC non ha le giuste periferiche a cui collegarlo, potete sempre metterlo in contatto con molte altre cose.

Le periferiche garantiscono l'efficienza del vostro computer.
Per questo occorre sceglierle con cura.
Solo la serietà e l'esperienza di chi è abituato a risolvere le problematiche delle diverse realtà professionali, possono darvi la certezza di risposte appropriate ad ogni esigenza.

MICROTEK
PIÙ DI UN SERVIZIO
Microtek Italia Srl • Via A. Bartoloni, 28 • 00137 Roma • Tel. 06/602440-602539-677082-677674

TOSHIBA

3-in-One™ PRINTERS

Una famiglia completa di stampanti per soddisfare qualsiasi tipo di esigenza professionale e personale !

Estremamente versatili grazie alla vasta gamma di set di caratteri disponibili su cartuccia o dischetto !

Fnzione per foglio singolo e trattore per modulo continuo !

Testine a 24 aghi per una elevata qualità di stampa !

Le 136 colonne hanno di serie, porta parallele Centronics IBM compatibile e seriale RS232C !

Compatibilità con i più diffusi personal computers. PC/XT/AT-IBM e compatibili, Olivetti M24 - M28 ed Apple!

Velocità di stampa: letter quality di 72 o 100 cps, draft quality da 180 e 288 cps !

Riproduzioni grafiche ad altissime definizione: 180x180 o 180x360 dots/inch !

Stampa margherita: emulazione QUME Sprint 11 per word processing !

P321 : (80 col) compatta, veloce, economica e precisa !!

P341e : (136 col) le stampante più veloce per i grandi formati ad altissima definizione !!

P351 : (136 col) la stampante d'avenguardia per il professionista, la più veloce e completa della serie !!

P351C: (136 col) il colore unito alle più alte prestazioni, per il professionista e l'azienda che vuole distinguersi !!

DB DATA BASE

20147 milano
viale legioni romane 5
telefono 02-40303 1
telex 315206 DAT BAS

uffici
torino tel. 011/747112-745356
padova tel. 049/772800-772434
roma tel. 06/5921136-5911010

La corretta informazione aiuta a lavorare meglio...

Con riferimento all'articolo «RoboCAD-PC» apparso sul n 59, gennaio di MCmicrocomputer a firma Massimo Truscelli, desideriamo formulare una precisazione che vi preghiamo di pubblicare sul prossimo numero con particolare rilievo

Nel corso dell'articolo il Sig Truscelli sostiene che il confronto fatto in redazione tra RoboCAD-PC, AutoCAD e CADKey della Micro Control System non è valido in quanto RoboCAD è cito testualmente «diverso per concezione, prestazioni e soprattutto per il costo 3 milioni contro gli 8 di AutoCAD e i chissà quanti di CADKey»

Desideriamo informare il Sig Truscelli e tutti i lettori di MCmicrocomputer che i «chissà quanti» milioni di costo del CADKey altro non sono che Lire 4 650 000 e non solo il CADKey è in vero 3D

La nostra fonte di informazione è più che attendibile siamo noi infatti i distributori per l'Italia del CADKey

Se in futuro vi necessiteranno informazioni relative ai prodotti da noi distribuiti vi invitiamo a contattarci la corretta informazione aiuta tutti a lavorare meglio

Distinti saluti

Giselle Biotto
Algol Logitech SpA
Milano

Mi dispiace per l'accaduto non ero a conoscenza del costo del programma CADKey, ma mi dispiace soprattutto perché nello stesso numero della prova in questione (MC 59), a pagina 28 della rubrica News io stesso avevo inserito una notizia riguardante il CADKey distribuito dalla Algol Logitech, ed a spanne viste le interessanti caratteristiche, mi era sembrato che potesse costare quanto AutoCAD o più Il problema non sarebbe probabilmente esistito se nel comunicato stampa inviato in redazione dalla Algol Logitech fosse stato indicato il prezzo, come invece è stato fatto nella lettera pubblicata in questa sede (sull'originale il prezzo è anche sottolineato)

Sul fatto che la corretta informazione aiuti

non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né, salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private per tale motivo, preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate. Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo, comunque, nella massima considerazione suggerimenti e critiche, per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni

Qualora il vostro fornitore di PC non disponesse di un tecnico per diagnosticare il guasto, potete sempre rivolgervi a Magda.

Controlli ed assistenza qualificata non tutti sono in grado di poterli assicurare, ed un semplice tecnico non basta.
Quindi, è indispensabile affidarsi a chi può garantirvi uno staff specializzato professionisti esperti nella manutenzione di ogni singolo componente, per affrontare e risolvere i vostri problemi in maniera differenziata. Un servizio completo, per assicurare, sempre, la continuità del vostro lavoro.

MICROTEK

PIÙ DI UN SERVIZIO

Microtek Italia Srl • Via A. Bertoloni, 26 • 00197 Roma • Tel. 06/802440-802533-877082-877574

a lavorare meglio, mi trova ovviamente perfettamente d'accordo.

Non dimentichi il prezzo sul prossimo comunicato, specie se è così conveniente! A proposito di CADKey, saremmo lieti a questo punto di pubblicarne una prova.

Grazie della precisazione.

m t

Ginecologia Informatica

Da tempo assiduo lettore della vostra rivista, per la quale formulo i migliori auspici,

I prezzi del modem Interdata

Per errore nella prova dei modem Interdata pubblicata sul numero scorso è «saltato» il riquadro dei prezzi. Rimediamo subito, scusandoci dell'inconveniente.
Il Modem Card 1200C costa 850.000 Lire, il modem esterno 1200M costa 750.000 Lire, IVA esclusa. Sono importati e distribuiti da *Interdata Sistemi s r l, via A. Ambrosini 72, Roma*

gradirei mi aiutasta ad avere notizie più dettagliate circa l'indirizzo della Società (o Gruppo) Italiano di Ginecologia Informatica, della quale conosco per certo l'esistenza avendone letto da fonte che non riesco più a rintracciare.

Mi rivolgo a voi in qualità di ginecologo appassionato di informatica ed avendo avuto modo di apprezzare i recenti articoli di carattere medico a firma M. Mannacci e C. De Michele.

Certo della vostra gradita risposta ed invitandovi a colmare lo spazio «Medicina ed informatica» lasciato vuoto da altri dopo sfortunate parentesi editoriali invio cordiali saluti ed augurii di proficuo lavoro.

Dott. Agostino Rapici
Via Panoramica 1020
98100 Messina

Ringraziamo per gli apprezzamenti espressi sugli articoli precedentemente apparsi su MC, ma purtroppo non siamo in grado di poterle dare delle indicazioni utili riguardo le informazioni richiesteci. Contrariamente a quanto solitamente avviene in queste pagine, abbiamo pubblicato l'indirizzo completo nella speranza che qualche lettore sia in grado di fornirgliele.

Riguardo allo spazio «Medicina ed informatica» siamo lieti di annunciare a lei e a tutti i lettori di MC, che presto inizierà una nuova rubrica dedicata all'argomento.

m t

Sussidi didattici per handicappati

Sono MC0338, e con questa mia lettera vorrei pubblicamente rispondere ad una richiesta di un medico di Varese, il dott. Silvano Comnotti, il quale richiedeva materiale didattico per poter utilizzare un computer come ausilio per il recupero di bambini portatori di handicap. L'argomento è forse di interesse più generale e comunque si inquadra nel discorso della diffusione «sana» del computer come strumento di apprendimento e comunicazione sociale, pertanto, a vostro insindacabile giudizio, questa mia lettera, o anche solo la parte che segue, potrebbe essere pubblicata.

Il computer in mio possesso (Acorn BBC mod. B) che è un illustre sconosciuto in Italia, è invece diffusissimo in Inghilterra, ove è utilizzato da quattro anni in quasi tutte le scuole inglesi di ogni ordine e grado come parte di un progetto statale per la diffusione

dell'informatica in ogni strato della popolazione. Pertanto la macchina è nata robusta, affidabile, con una tastiera standard e, cosa ancora più importante, è corredata di un software educativo e didattico vastissimo, che va dai word processor per le scuole elementari, fino all'interfacciamento con coprocessori per MS-DOS ed UNIX e strumenti di laboratorio, senza contare le interfacce standard di comunicazione già incluse nella macchina, che permettono a modem, stampante, plotter, disk drive, winchester, reti locali di comunicazione, nastri, trackball, monitor, TV, interfacce musicali, joystick analogici, paddle, mouse ecc ecc di essere direttamente collegate a questa macchina delle meraviglie.

La Soc. Ricordi SpA di Milano, quella che si interessa di musica in generale, è l'importatrice ufficiale di questo computer, di parte degli accessori e del software tradotto in italiano.

Per altre applicazioni più specializzate ci si può mettere in contatto con il British Council a Roma, l'ente culturale e commerciale inglese, collegato con l'ambasciata britannica, che può fornire le delucidazioni e gli indirizzi del caso per l'importazione diretta di materiale particolare.

Per inciso, alcune riviste inglesi specializzate nel software per il BBC, ogni tanto pubblicano semplici programmi che permettono un primo approccio analitico alle problematiche sollevate dal dott. Cominotti.

Piero Simonelli
MC0338

A dire il vero questa lettera ci è giunta attraverso MC-Link già un po' di tempo fa, ma chissà per quale strana ragione abbiamo avuto modo di notarla (dopo una adeguata stampa su supporto cartaceo) solo adesso.

La lettera del dottor Cominotti risale a MC 57 (novembre 1986) e la questione posta riguardava l'eventuale invio da parte dei lettori di notizie e di materiale didattico, quest'ultimo possibilmente funzionante su uno ZX Spectrum, utile ad un bambino di dieci anni affetto da un grave handicap.

Ringraziamo il sig. Simonelli per il contributo inviato, che nonostante non sia rivolto direttamente al dottor Cominotti, a causa dell'interesse generale dell'argomento, risulterà sicuramente utile ad altri lettori; purtroppo rimane il problema della traduzione in italiano dei programmi importati direttamente dalla Gran Bretagna.

m.t.

Leading Edge nnche in Italin

Leading Edge Hardware Products Inc è attualmente uno dei fenomeni più esplosivi che abbiano mai sconvolto il settore informatico negli Stati Uniti.

In un solo anno la Leading Edge (sede a Canton nel Massachussetts), è divenuta una delle marche leader nella fascia dei compatibili IBM con circa 200 000 sistemi venduti.

Adesso, grazie ad un accordo concluso con la SOICO SpA, sarà presente anche sul territorio nazionale con i suoi personal dalle caratteristiche di avanguardia.

Il PC Leading Edge è dotato di un processore 8088-2 con clock a 8 MHz e nella sua configurazione minima comprende una memoria centrale di 512 Kbyte, due floppy disk da 5,25 pollici oppure un floppy ed un hard disk da 30 Mbyte, uscita video monocromatico con scheda Hercules oppure RGB per video a colori, porta seriale, parallela e Real Time Clock.

Nei mercati avanzati (USA e Giappone) il personal rappresenta un oggetto di largo consumo per uso prettamente individuale, per hobby o per la risoluzione di problemi limitati, in Italia il settore dei personal si sta evolvendo secondo una linea per certi aspetti anomala rispetto ai precedenti esempi. Il mercato italiano vede il PC impiegato per risolvere problemi gestionali o tecnico-scientifici più complessi rispetto all'utilizzo «personale» del computer dell'utente medio giapponese o americano.

In questa ottica la SOICO ha elaborato un progetto di consulenza ed assistenza finalizzato a garantire il ritorno degli investimenti compiuti in prodotti ed applicazioni.

Anche il modello D Leading Edge si inserisce in questo piano con l'intento di rinnovare l'ampio successo già riscosso dal computer sul mercato americano.

Il contratto di distribuzione nazionale esclusivo dei prodotti Leading Edge si va ad aggiungere a quelli attualmente già detenuti dalla SOICO per i personal computer, i minicomputer, i misuratori fiscali della NCR Co; per le stampanti Mannesmann Tally e per le periferiche della Benson SpA.

PICO per il consulente

Uno dei problemi che si pongono agli studi consulenza aziendale è il reale utilizzo di reti locali per PC IBM a causa di una certa carenza del software.

La Sofin di Messina ha messo a punto un software che offre ottime prestazioni, quasi superiori a quelle di molti mini-computer, ad un prezzo decisamente conveniente.

PICO (Programmi Integrati per COnsulenti) è stato realizzato con una struttura modulare che si compone di Contabilità Ordinaria, Contabilità IVA, Contabilità Forfettaria, Cespiti Ammortizzabili, Riclassificazione Bilancio, Collegamento 740 750/760.

PICO permette di gestire fino a 2 file-server, 4 hard disk e 9 posti di lavoro. Le tecniche di packing impiegate consentono di gestire 75000 movimenti contabili con un disco rigido di 20 Mbyte o addirittura 550000 movimenti con un disco rigido della capacità di 120 Mbyte.

PICO è un programma multiaziendale che permette di operare contemporaneamente da più posti di lavoro sui file di una stessa azienda. Numerose ed efficaci funzioni di servizio risolvono qualsiasi necessità e la velocità e l'efficienza offerte dall'utilizzo di evolute tecniche di gestione degli archivi hanno permesso l'eliminazione delle fasi batch. L'integrità degli archivi è assicurata anche in condizioni di «power failure».

Il meglio del SOFTWARE pubblicato su MCmicrocomputer

Il meglio del SOFTWARE di MCmicrocomputer è una raccolta dei migliori programmi pubblicati su MCmicrocomputer per l'Apple II e il Commodore 64. Costa 14 000 lire e ogni confezione comprende tre dischetti, una scatolina e un manualetto.

I tre minifloppy sono ODP a doppia faccia e doppia densità, quindi possono essere utilizzati (eventualmente riformattandoli) con il vostro personal qualunque esso sia (se, ovviamente usa minifloppy da 5 pollici e 1/4). È chiaro che i programmi per Apple II vengono letti solo da questo tipo di macchina (e compatibili), e lo stesso vale per i due dischetti di programmi per il Commodore64.

Ciascun programma è stato pubblicato su MCmicrocomputer, e quindi descritto in maniera sufficientemente ampia in quell'occasione. Sui dischetti è stato comunque incluso un file di help, che contiene le informazioni fondamentali per l'uso. Istruzioni più ampie si trovano nel manualetto che fa parte della confezione, specie per i programmi più complessi ai quali si è interessati, in ogni caso, può essere opportuno munirsi del numero di MCmicrocomputer sul quale è avvenuta la pubblicazione (per ogni programma è indicato il relativo riferimento).

Se non trovate *Il meglio del SOFTWARE pubblicato su MCmicrocomputer* in edicola, richiedetelo direttamente alla nostra casa editrice utilizzando il tagliando nella pagina qui a fianco (o una fotocopia, oppure usate una richiesta su carta qualsiasi). La confezione vi sarà tempestivamente spedita, in una confezione sufficientemente robusta, speriamo, da resistere alle intemperie postali.

Nelle News di questo numero si parla di:

Academy Software Graphics & Publishing srl V.le S. Gimignano 11, 20146 Milano - **A3 Informatica** P.zza Massari 15 Bari - **B&C Elettronica** Via Edolo 40, 20125 Milano - **Bit Computers** srl Via C. Perrier 4, 00157 Roma - **Bytec Elettronica** Via S. Rocco 46, 12042 Bra (CN) - **Channel** srl Via Marco Besso 40, 00191 Roma - **Compaq Computer SpA** Milanofiori Strada 7/Pal. R, 20089 Rozzano (MI) - **Ditron** SpA V.le Certosa 138, 20156 Milano - **Editrice Italiana Software** Spa Via Fieno 8, 20123 Milano - **Gesia Trade** srl Via Virginio Orsini 19, 00192 Roma - **Hewlett Packard Italiana** SpA Via G. Di Vittorio 9, 20063 Cernusco S/N (MI) - **IBM Italia** Via Pirelli 18, 20124 Milano - **Iriave Electronics** Via Potenza 8, 70026 Modugno (BA) - **Lotus Development European Corporation** Via Melzi d'Eril 29, 20154 Milano - **Microdata System** srl Via Matteotti 50, Lerici (SP) - **Microlab** snc Via A. Crivelli 4, 00100 Roma - **Olivetti** SpA Via Jervis 77, 10015 Ivrea - **PC Personal Computer** srl Via Chiapponi 42, 29100 Piacenza - **Rank Xerox** Spa Via Andrea Costa 17, 20131 Milano - **SOICO** Spa V. Manzoni 10, 26100 Cremona - **Sofin** Spa V. Don Blasco 75, 98100 Messina - **Tramer** snc Corso S. Martino OH, 10122 Torino - **Telcom** srl Via M. Civitali 75, 20148 Milano

Per chi ha un Commodore 64 Executive

Se avete un 64 Executive, le cui ROM sono diverse e quindi non è totalmente compatibile con il 64 normale, potete tranquillamente usare i due dischetti a patto che non cerchiate di utilizzare il programma MENU che viene lanciato automaticamente all'accensione. È sufficiente che richiamiate i programmi secondo il loro nome, specificato nella directory dei dischi (solito load dollaro e poi list). Non dovreste avere problemi per identificare i nomi (Reti Logiche si chiama RETI C*, Cross Reference CR, questi due sono probabilmente i nomi più «strani»). Per quanto riguarda The Dark Wood, dovete rinunciare alla schermata di presentazione e caricarlo semplicemente con LOAD «DW», 8. Per avere gli help caricate il programma HELP da questo, però, ricordate di non cercare di passare al programma MENU.

IL MEGLIO DEL SOFTWARE PUBBLICATO SU
MC microcomputer
Commodore 64 - (1)
PJT BASIC
ADP BASIC
SPREADSHEET
GESTIONE BIBLIOTECA
GESTIONE MAGAZZINO
ARCHIVIO PROGRAMMI
RUBRICA
ENALOTTO
RETI LOGICHE
SPEED BASIC
CROSS REFERENCE
SUPERLIST
CHECK-SUM
MAXI SCRITTE
MAXI PRINT
Commodore 64 - (2)
FLIB
SCARABEO
MESCOLA
NUMEROLOGIA
PAROLIAMO
VOTERS
THE DARK WOOD
OTHELLO
UTILITY DISK
REFLEX
BEEP
ANTIRESET
FINESIRE
G&G LABEL
SPLIT RAM
LOCATURE
F1/F7
ONE TOUCH
STRISCIA
Apple II
EDITOR
MC P A
HGR PRINT
CATALOGO PARZIALE
MOTOMURO
TRAPPOLA
NUMERI IN LETTERE
BOOMERANG
UTILITY IN LM
heapsort
superval
attributi video
rilocatore
and e or aritmetico
dump
turbo hgr
levados
input ell
conversioni
scroll
Tutti i programmi sono completi di HELP e istruzioni per l'uso
L.14.000
2 minifloppy per C-64
1 minifloppy per APPLE II
3 minifloppy
odp
Commodore 64 (1)
Se il tuo edicolante ne fosse sprovvisto:
Inviatemi n ____ copie di
Il meglio del SOFTWARE pubblicato su MCmicrocomputer
al prezzo di L. 14 000 cadauna
Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia srl
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia srl
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia srl - Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Cognome e nome
Indirizzo
CAP
Città/Prov
N B : non si effettuano spedizioni in contrassegno
Firma

Nuovi prodotti Bytec per Amiga

La Bytec, già produttrice di un drive esterno per Amiga, ha affiancato a questo prodotto due nuovi accessori; il primo, di produzione propria, è una interfaccia MIDI dotata di tutti gli ingressi e le uscite previste dallo standard (IN, THRU, OUT) oltre ad un connettore provvisto di un cavo della lunghezza di un metro per il posizionamento della stessa in condizioni comode per l'utente. In opzione sono offerti anche due cavi della lunghezza di 5 metri ciascuno adatti al collegamento dello strumento musicale con l'interfaccia stessa.

Il secondo prodotto, senza dubbio più interessante, è l'espansione di memoria StarBoard2 prodotta dalla Microbotics americana. Il pregio maggiore di questa espansione consiste nella modularità: si può partire dalla configurazione minima di 512 Kbyte (che comunque già permette un vero uso multitasking potendo far lavorare contemporaneamente DeLuxe Paint II e Page Setter) per arrivare fino ad un massimo di 2 Mbyte sulla medesima scheda e ben 8 Mbyte collegando in cascata fino a 4 StarBoard2. La struttura dell'espansione è tale da garantire l'autoconfigurazione anche con tutti gli 8 Mbyte impiegando il Workbench 1.2 ed eventuali versioni successive e con un dischetto contenente il software adatto anche per il Workbench 1.1.

Una ulteriore caratteristica dell'espansione commercializzata dalla Bytec, è la possibilità di montare un modulo dotato di orologio con batteria tampone, coprocessore matematico 68881, controllo di parità, e (dulcis in fundo) un sistema di protezione per una RAM disk da 1 Mbyte a prova di qualsiasi tipo di reset, «Guru Meditation» compresi. Dopo il reset tutto ciò che si trovava nella RAM disk può essere riutilizzato come se fosse stato salvato su un dischetto.

La StarBoard2 si connette sul lato destro di Amiga ed utilizza un sistema di fissaggio a vite che assicura la perfetta connessione anche della quarta espansione.

Per le prime due espansioni (4 Mbyte) l'alimentazione è interna, per le successive è assicurata da un apposito alimentatore costruito dalla stessa Microbotics.

Academy: Grafica e Desktop Publishing

La Academy srl, una società di recente costituzione, ha concluso alcuni contratti di distribuzione per l'Italia di software in ambiente MS-DOS mirato ad applicazioni grafiche e di desktop publishing. I prodotti più interessanti sono attualmente tre: ARC+, IGEPC, PRODESIGN II. Il primo è un programma tridimensionale per la progettazione architettonica ed edile prodotto dalla ACA (Architecture and Computer) ltd, il secondo è un CAD-CAM professionale composto da un modulo base e moduli aggiuntivi verticalizzati per applicazioni di meccanica, impiantistica, ingegneria civile e disegno di circuiti stampati. Nato dall'esperienza acquisita dai progettisti all'interno di un prestigioso gruppo industriale, l'IGEPC vanta già numerose installazioni e la TECAD srl, proprietaria del prodotto, ha demandato la commercializzazione ad Academy. Infine, il PRODESIGN II è un software «general purpose» bidimensionale della American Small Business Computers Inc. di Pryor Oklahoma dal prezzo particolarmente invitante: solo 800.000 lire.

Il prodotto costituisce uno dei migliori approcci al drafting su PC, conducendo ad una più ampia diffusione del CAD come mezzo di produttività personale, qualsiasi PC operante in MS-DOS può supportarlo senza necessitare di particolari configurazioni per il funzionamento.

Riconoscimenti per Seagate dalla Bull

Per le ottime prestazioni rese in qualità di fornitore di unità a disco, la Seagate ha ricevuto un particolare riconoscimento dalla Bull SA, uno dei produttori leader di computer in Europa

La Seagate sviluppa, produce e vende una serie di unità a dischi fissi per mini e microcomputer. Le vendite che ammontano a 4 milioni di unità pongono la Seagate al primo posto nel mondo tra le aziende produttrici di dischi a bassa-media capacità

Intanto la Telcom di Milano, in qualità di distributore esclusivo (che ha aumentato nel 1986 di circa 50 volte il mercato rispetto al precedente esercizio gestito da un altro distributore) ha presentato una nuova unità a dischi fissi, la ST 4192N da 5,1/4" della capacità formattata di 160 Mbyte e con una velocità media d'accesso di 17 ms, due unità, sempre a dischi fissi con interfaccia SCSI della capacità di 60 e 120 Mbyte. La densità di registrazione del primo modello è di 20 078 bpi ad una densità per canale di 1.047 tpi mentre le altre due unità posseggono controllori integrati che le consentono una densità di registrazione di 14 688 con una densità per canale di 1 031 tpi e velocità media d'accesso di 28 ms. Lo strato di registrazione, costituito da una pellicola sottile con un rivestimento di carbonio è prodotto dalla Seagate stessa

Modem «intelligente» per C64/128

La B&C Elettronica di Milano presenta il primo modem di progettazione e costruzione interamente italiana con caratteristiche «intelligenti» per Commodore 64 e 128

Il Mod. 4 funziona indifferentemente con gli standard V 21 e Bell 103 e senza nessun comando supplementare è in grado, in modo autoanswer, di riconoscere lo standard impiegato dal chiamante e di adattare il proprio conseguentemente

Tutti gli automatismi possono essere esclusi per un uso manuale in tutte le funzioni, l'alimentazione avviene direttamente dal computer ed il contenitore asimmetrico si adatta alla forma del 128. La velocità di trasmissione è di 300 baud e l'autoanswer può essere con o senza generazione del carrier.

Tra i controlli presenti, un pulsante di reset per il rilascio della linea in caso di interruzione voluta; un indicatore di linea a led e un indicatore di carrier detection, sempre a led. Il modem può essere connesso alla linea sia in parallelo al telefono, sia con esclusione dell'impianto esistente con l'isolamento elettrico assicurato dall'impiego di un optoaccoppiatore

Il prezzo al pubblico della confezione, comprendente un cavo di collegamento con la linea telefonica dotato di spina a norme SIP e connettore a tre poli da inserire sul modem ed il software di gestione su dischetto, è stato fissato a L. 290 000 più eventuali spese di spedizione

IBM PC-ET

Sarà il piccolo di Big Blue ma non avrà le rughe dell'ET cinematografico. ET sta per Educational Technology che definisce con precisione il mercato in cui IBM vuole proporre la nuova creatura. Gli informati dicono che sarà annunciato ad aprile (quelli bravi dicono il 7) mese consuetamente caldo per le novità IBM nel campo dei PC (ricordate il Convertible nell'86?)

La versione più economica del PC dovrebbe essere basata sul chip 8088-2 e dovrebbe essere assemblata dalla Matsushita in Giappone, la stessa che ha prodotto lo sfortunato PCjr. Tra le poche certezze la presenza di un floppy da 3.5".

Il prezzo dovrebbe essere inferiore agli 800 $

Olivetti M19

Olivetti M24

Olivetti M24 SP

Olivetti M28

BIT COMPUTERS: DISTRIBUTORE UFFICIALE OLIVETTI

C'è un motivo in più per scegliere i personal computer Olivetti: Bit Computers è Distributore Ufficiale Olivetti.
Distributore Ufficiale Olivetti significa **per i Rivenditori Autorizzati Bit Computers** disponibilità di magazzino, condizioni di acquisto costantemente competitive, supporto tecnico; **per i clienti dei Rivenditori Autorizzati Bit Computers** qualità dei servizi, assicurata dalla politica Bit Computers, e qualità del prodotto, garantita dal certificato di assicurazione rilasciato dalla Olivetti solo ai personal distribuiti tramite i Rivenditori Autorizzati.

news

Olivetti Classnet: la prima rete «scolastica»

La Direzione Generale per l'Istruzione Tecnica del Ministero della Pubblica Istruzione, con la collaborazione della Olivetti, ha promosso un progetto di sperimentazione didattica a livello nazionale per l'utilizzo di computer collegati in rete nell'ambito scolastico

I primi risultati di tale sperimentazione, che ha coinvolto 300 classi di 15 istituti tecnici commerciali ed industriali per un totale di 100 insegnanti e 7500 studenti, sono stati presentati a Firenze dalla Olivetti che ha realizzato un modello di rete specializzata di personal computer, denominata Classnet.

L'originalità di questo prodotto consiste in una evoluzione dell'aula informatizzata da semplice insieme di apparecchiature indipendenti a sistema di computer comunicanti tra loro in rete.

In tal modo il docente può individualizzare anche gli interventi ad esempio guidare un lavoro di ripasso da parte di un gruppo di allievi e contemporaneamente svolgere un lavoro di esercitazione per un altro gruppo

L'arco disciplinare compreso nella sperimentazione spazia tra matematica, fisica e lingue straniere per tutti gli istituti, a matematica applicata, ragioneria e tecnica per gli istituti commerciali, ad elettronica, elettrotecnica e sistemi per quelli ad indirizzo industriale.

La realizzazione di Classnet rappresenta il sempre maggior impegno della Olivetti nel settore didattico, nel quale è già presente con una apposita organizzazione che ha sviluppato un catalogo di software comprendente 50 titoli, il più ampio repertorio di tal genere esistente attualmente nel nostro paese

Ripetitore di RS-232 Microlab

La Microlab di Roma, costruttrice dei modem Digital Devices, annuncia un prodotto quanto meno inconsueto un multiplexer-ripetitore di RS-232 che consente di gestire quattro od otto linee telefoniche con un solo computer ed una sola porta seriale

L'apparecchio, dotato di una seriale in ingresso e quattro od otto modem in uscita, scandisce ciclicamente lo stato delle linee ed assegna l'attenzione del computer al primo chiamante

Chi chiama in seguito sulle altre linee ottiene ugualmente il collegamento ma può solo assistere a ciò che accade sulla linea attiva

La cosa è utile a chi ha necessità di impiantare sistemi di erogazione di informazioni su più linee telefoniche

PC bit portable

La Bit Computers entra nel mondo dello sport (è di questi giorni la notizia della sponsorizzazione di una delle più antiche società sportive romane la SGS Fortitudo Basket) e contemporaneamente annuncia di essere diventata «Authorised Training Centre» Lotus e distributore del PC bit portable un computer laptop dotato di microprocessore Intel 80C88 con clock a 4,77 MHz che lavora sotto MS DOS versione 3 2, la compatibilità IBM è assicurata. Il PC bit portable è munito di display LCD retroilluminato capace di visualizzare 25 linee di 80 caratteri e pagine grafiche con una risoluzione di 640 per 200 pixel, l'alimentazione è assicurata da un set di batterie al nickel-cadmio entrocontenute che garantiscono una durata minima di 6/8 ore di funzionamento ininterrotto, ma può essere utilizzato anche l'alimentatore/caricabatterie fornito in dotazione

La RAM è di 512 Kbyte mentre la memoria di massa è rappresentata da un disk drive da 720 Kbyte nel formato 3,5 pollici, sono presenti controller per floppy disk da 5,25 pollici, interfacce seriale RS232 e parallela, connettori per monitor RGB e composito

Il PC bit portable, che è praticamente il Bondwell 8 (provato su MC n. 57) del quale la Bit Computers si è assicurata la distribuzione, è offerto (con una dotazione comprendente MS-DOS 3.2, GWBasic, Macroassemblatore MASM Microsoft, programma di comunicazione Modem 8, tre manuali ed una comoda borsa per il trasporto) ad un prezzo che si aggira intorno ai due milioni di lire

Nel frattempo la divisione «Ricerca e Sviluppo» sta valutando due prodotti molto avanzati il primo è un AT con processore 80286 a 12 MHz, il secondo è un PC dotato di processore 80386 a 32 bit

Stampanti BITwriter linea Mannesmann

Hard disk Olivetti HDbit

Monitor CRTbit

Stampanti BITwriter linea OKI

BIT COMPUTERS: FORNITORE GLOBALE

Oltre alla gamma completa dei PCbit, i compatibili d'autore, e dei personal Olivetti, l'espressione tecnologica del made in Italy, la Bit Computers distribuisce le stampanti BITwriter linea OKI e linea Mannesmann, i dischi rigidi HDbit della Olivetti Lexicon, i monitor CRTbit, nonchè controller, back-up, modem, floppy disk e quanto il mercato richiede ad un'azienda che ha questo obiettivo: proporsi come fornitore globale di prodotti e servizi qualificati a prezzi vincenti tramite una rete di Rivenditori Autorizzati selezionata e presente nell'intero territorio nazionale.

Arriva Lotus Metro

Sono ben 13 le funzioni che offre Metro, la «scrivania virtuale» annunciata dalla Lotus Development Corporation

Metro, che è già disponibile in Italia ad un prezzo suggerito di 140 000 lire, può essere usato su tutti i personal IBM e compatibili che abbiano due floppy o un disco rigido, un minimo di 80 Kbyte di memoria ed il sistema operativo MS DOS 2.0 o versioni successive

Le funzioni di calcolatrice, di blocco per appunti, di rubrica telefonica, di agenda per gli appuntamenti possono essere impiegati tutti insieme o singolarmente, indipendentemente o congiuntamente al programma principale

Metro ha un sistema di gestione personalizzabile, residente in memoria centrale , che permette all'utilizzatore di accedere alle varie funzioni in modo ottimale

L'operatore che sta lavorando con un qualsiasi software Lotus può, senza interrompere la sua attività, chiedere l'intervento di Metro anche per costruire macroistruzioni particolari, trasferire dati da altri programmi, registrare appunti, riprendendo il lavoro come se niente fosse successo

Compaq ricomincia da 3

La Compaq ha presentato, in contemporanea mondiale, il nuovo Compaq Portable III.

Il terzo modello di Portable ha le dimensioni di una piccola ventiquattrore, un po' più larga del normale (24 × 45 × 20 cm), un peso di circa 9 Kg e un contenuto tecnologico veramente eccezionale: microprocessore 80286 con clock a 12 MHz, 640 Kbyte di memoria RAM, memoria di massa comprendente un disco rigido da 20 a 40 Mbyte a scelta, una unità floppy da 5 pollici della capacità di 1.2 Mbyte; schermo al plasma ad alta definizione, inclinabile con possibilità di visualizzazione della tonalità di grigio, tastiera completa ad 84 tasti, tastierino numerico, tasti funzione, alimentatore interno in grado di selezionare automaticamente la tensione di funzionamento tra 110 e 240 volt, interfacce seriale e parallela; uscita per monitor RGB, sistema operativo MS-DOS

La consegna sarà pressoché immediata con la tastiera italiana, ma ancora per circa due o tre mesi con i manuali in lingua inglese

Tra gli optional saranno offerti un box di espansione a due posti per schede corte e/o lunghe. Una volta collegato alla base, il box diventa parte integrante del computer, che, anche se più ingombrante, mantiene la sua portatilità.

Il Portable III è dotato di un sistema di commutazione automatica della velocità che garantisce l'utilizzazione di quei programmi le cui protezioni sono state studiate per macchine con clock a frequenze inferiori a 12 MHz e che riporta il computer al funzionamento standard dopo aver superato le protezioni

La memoria RAM è espandibile con step di 512 Kbyte o di 1 Mbyte fino a 6,6 Mbyte

I prezzi di listino delle due versioni offerte sono di 7.900 000 lire e 9 300.000 lire, rispettivamente per disco rigido da 20 o 40 Mbyte

news

Accordo Channel-Microsoft

Raggiunto un accordo in base al quale la Channel, distributore nazionale di software (tra i titoli piu rappresentativi AutoCAD, SPSS, MultiLink, Enable, Energraphics, Graphwriter), dalla propria filiale di Roma curerà la distribuzione per il Centro-Sud dei prodotti della Microsoft, gia ideatrice dell'MS DOS e produttrice di prodotti apprezzati come Multiplan, Word, Windows, Chart L'accordo prevede la distribuzione dei prodotti della prestigiosa società americana nella sola Italia centro-meridionale, Toscana e Marche comprese L'accordo prevede la totale autonomia operativa della filiale Channel per cio che concerne il supporto tecnico, commerciale e per le dimostrazioni

Xerox Documenter: Personal Publishing chiavi in mano

Sono passati oltre otto mesi da quando una martellante pubblicità sanciva l'entrata di Xerox nel campo del Desktop Publishing, denominato nel loro caso Document Management E allo Smau era stato possibile vedere la prima di queste macchine, il cui costo era però molto elevato (unità centrale piu due work station e una stampante laser circa 60 milioni). Praticamente la stessa soluzione dello Smau, ma in versione stand alone, viene ora presentata ad un prezzo molto interessante, praticamente una sorta di chiavi in mano, partendo da 19 400 000 lire Per questa cifra l'utente avrá un sistema che comprende unità centrale con hard disk da 10 Mb, 1 1 Mb di memoria RAM e unità floppy IBM compatibile, schermo da 15" monocromatico bianco, tastiera ergonomica, stampante laser e logicamente il Software Documenter (praticamente il pacchetto della Ventura Publisher) Sempre con il concetto del chiavi in mano abbiamo poi due altri sistemi con optional 24 290 000 lire per avere lo stesso sistema, ma con hard disk da 20 Mb e video da 19" (quello che consente di visualizzare due pagine Uni A4, formato lettera, affiancate a grandezza naturale), e 26 640 000 per il sistema come il precedente, ma con altri 20 Mb in più di hard disk (quindi 40 Mb). Ultimo, ma non meno importante optional, la scheda emulazione che consente di aprire una finestra e ritrovarsi in ambiente PC al prezzo di L. 3 165 000

Le prestazioni. Riferiamo subito quello che la Xerox ha ben chiarito nella sua presentazione questo è un Personal Publishing System e cioè rivolto al singolo individuo che deve produrre relazioni e materiali stampati in genere di elevata qualità, magari con un numero di pagine anche sostenuto, ma a bassa tiratura, qualche centinaio di copie al massimo Per questa ragione non è stata data per esempio la possibilità, almeno in una prima fase di interfacciarsi con attrezzature di fotocomposizione per ottenere originali di qualità tipografica Nato in casa Xerox (e non Apple come alcuni credono) è ovviamente disponibile il mouse (compreso nei vari prezzi) nella sua versione ottica il suo utilizzo avviene in parallelo con una serie di tasti funzione e la generale facilità d'uso è assicurata dall'ambiente ViewPoint che rappresenta le principali strutture sotto forma di icone

Ovviamente il programma è in grado di generare tutto quello che serve per il massimo sfruttamento testi, figure (sia geometriche che bit-mapped), tabelle, diagrammi, ecc. Inoltre consente di richiamare testi, figure e altre informazioni da applicazioni che normalmente girano su PC e compatibili. Tutto ciò sembra essere la punta di un iceberg. Xerox promette altre novità già da maggio.

M G

Iriave: acquisizione e controllo dati

La Iriave di Modugno (BA) importa e distribuisce un sofisticato sistema di acquisizione e controllo dati prodotto dalla Remote Measurement Systems Inc denominato ADC-1 È in grado di convertire grandezze analogiche, tipicamente valori di tensione, in dati digitali e di comandare apparecchiature esterne in conseguenza dei dati acquisiti

Le principali caratteristiche sono 16 ingressi analogici differenziali, 4 ingressi digitali a livello TTL, 6 uscite controllate a livello TTL, possibilità di controllare a distanza, mediante onde convogliate sulla rete AC, le apparecchiature di controllo di carichi elettrici di produzione Leviton Manufacturing Co Inc (distribuite sempre dalla Iriave), collegamento ad home e personal computer dotati di interfaccia seriale RS 232, oppure altre apparecchiature utilizzanti lo stesso standard (modem, ecc)

La velocità di comunicazione disponibile sulla porta seriale comprende tutti i valori standard compresi tra 300 e 9600 baud con protocollo di trasmissione formato da 1 bit di start, 8 bit di dati e 2 bit di stop (a richiesta 1 bit di stop) Normalmente viene utilizzato il protocollo standard V24, ma cambiando i contatti all'interno del connettore è possibile disporre di una RS 232 a livello TTL adatta a molti home-computer (Commodore 64, Atari, ecc) che non dispongono di una vera interfaccia RS 232

In unione ai controllori Leviton, lo ADC-1 si trasforma in un sistema in grado di offrire l'accensione di utenze comuni, di testare vari parametri della macchina in funzione oltre a quelli ambientali, insomma diviene un vero e proprio centro di controllo di altre apparecchiature anche remote, comandabili in seguito alla variazione di alcuni parametri controllati continuamente da una serie di dispositivi analogici afferenti alla centralina

L'impiego è consigliato in tutti quei casi nei quali occorre un sistema di controllo anche a distanza.

Quadram Corporation in Italia

La Microdata System srl importa e distribuisce in Italia i prodotti della Quadram Corporation americana, uno dei maggiori produttori di schede di espansione ed accessori per PC

Le schede attualmente disponibili sono 10 e comprendono due schede EGA compatibili, una delle quali, la ProSync, inseribile nello slot corto dei PC IBM e compatibili, permette di poter disporre di due diverse risoluzioni particolarmente spinte rispetto ad una EGA normale 640 x 480 e 752 x 410 punti

In tal modo offre una resa superiore del 37% in termini di superficie di visualizzazione in unione ai monitor multisync.

È assicurata la compatibilità con EGA, CGA, Hercules ed IBM Monochrome Text Il prezzo in Italia è di L 860 000 per la EGA+ e di L. 960 000 per la EGA ProSync

Altri prodotti regolarmente distribuiti in Italia sono il Microfazer e le schede di espansione MEMEXP per AT.

Il primo è un buffer multiingresso ed uscita, dal costo compreso tra le 860 000 lire e 1 950 000 lire, che permette di incrementare la produttività e l'efficienza dei sistemi collegati offrendo sei porte seriali, oppure 4 seriali e 2 parallele, alle quali collegare computer e periferiche, ad esempio 5 computer collegati ad una stampante laser, o 3 computer che condividono a scelta l'impiego di una stampante laser, di un

news

plotter, di una stampante ad impatto. Il Microfazer è espandibile fino ad un massimo di 1 Mbyte di memoria, ed essendo dotato di un processore Z80, può essere programmato per compiere operazioni automatiche nel suo impiego. Le schede di espansione di memoria permettono l'espansione da un minimo di 512 Kbyte ad un massimo di 2 Mbyte ed il loro costo oscilla tra L. 980.000 e L. 1.600.000.

Spider 1200 modem

La Tramer di Torino è già stata ospitata in queste pagine come distributrice del modem intelligente Spider 2400, ora presenta un nuovo modello chiamato Spider 1200, che costituisce l'anello mancante della serie già composta dal modello 300 e 2400.

Compatibile con il protocollo Hayes, lo Spider 1200 è dotato di complesse funzioni di chiamata e risposta automatica, e caratteristica molto interessante, è la possibilità da parte del modem di riconoscere automaticamente la velocità del sistema remoto e di adattarla automaticamente (da 300 a

1200 bit al secondo). Il modello 1200 lavora sia in modo asincrono multistandard automatico, sia in modo half o full duplex secondo le normative europee CCITT V21, V22 e secondo le normative americane Bell 103, 212A. L'alta velocità di comunicazione è resa affidabile grazie alla presenza di un equalizzatore automatico a microprocessore in grado di sopperire anche ad eventuali disturbi introdotti dalla linea telefonica. Tutte le funzioni sono visualizzate sul pannello anteriore da una serie di led ed è possibile il monitoraggio della linea grazie ad un altoparlante incorporato. L'elettronica è realizzata con tecnologia CMOS, TTL e LSI cablata su un solo circuito stampato contenente anche la sezione di alimentazione. È disponibile anche la versione su scheda corta «built in» per IBM e compatibili, portatili compresi.

IBM creativa al Sicof

L'IBM ha partecipato per la prima volta ad una mostra di fotografie della sezione culturale del Sicof, mostra specializzata di fotografia ed immagini che si svolge a Milano ogni due anni.

Il cuore di tutte le immagini era un sistema IBM 7350, specializzato nell'elaborazione delle immagini. La mostra comprendeva tre tipi di immagini: immagini artificiali create dal calcolatore attraverso formule matematiche, immagini ritoccate ed immagini ottenute riprendendo con uno scanner fotografie originali «incollate» e

Steve Jobs e H. Ross Perot insieme nel nome di «NEXT»

[illegible] interessante notizia che preannun[illegible] costituzione di quella che viene definita da più parti come «La strana coppia per il bit del futuro».

Steve Jobs, 32 anni, ex hippy innamorato dell'India e della dietetica, fondatore della Apple Computer, e da essa allontanato nel 1985. Ross Perot, 56 anni, l'uomo più ricco d'America, classico esempio [illegible] tipico self made man, con un passato [illegible]-boy ed oggi imprenditore tanto [illegible] da spendere milioni di dollari [illegible] salvataggio di prigionieri ed ostaggi [illegible], sono diventati soci per [illegible] l'elaboratore più potente del mondo.

Il suo nome è «NEXT» e sarà un super mini-computer appositamente progettato [illegible] ricercatori universitari, sar[illegible] più veloce di molti modelli [illegible] del genere già esistenti (si [illegible] 1 miliona di byte al secondo), 10 volte più potente di un Macintosh con [illegible] 3000 o 4000 dollari [illegible] 4 - 5 [illegible]

[illegible] particolarmente dotato dal punto [illegible]

grazie all'acquisto da parte di Jobs della «Pixar» di George Lucas (vedi Guerre Stellari), una compagnia che realizza effetti speciali cinematografici con l'ausilio del computer.

Pare che l'idea di realizzare questo super computer scientifico sia venuta a Jobs discutendo con Paul Berg, biochimico premio Nobel della Stanford University, riguardo la simulazione di esperimenti sul DNA utilizzando un computer. La [illegible] sarmante te[illegible] sostenuta da Berg era che non esiste finora un computer così potente né un software adatto a tale tipo di simulazione.

Ross Perot è stato coinvolto da Jobs perché nessuno se la sentiva di finanziare il progetto «NEXT», ed acquistando il 16% del pacchetto azionario alla «modica» cifra di 20 milioni di dollari (27 miliardi di lire), ha dato la conferma che Jobs ha valutato globalmente la sua nuova impresa ben 126 milioni di dollari, una quotazione scioccante per una compagnia che ancora non ha prodotto nulla.

AFFIDABILI & CONVENIENTI

PC e AT compatibili con qualcosa in più

e...nuovissimo AT 386

a Roma Ufficio padiglione 49, stand 132

Se state cercando un personal computer che sia veramente compatibile con tutto il software esistente, che sia veloce, affidabile, e che mantenga nel tempo le sue caratteristiche, la soluzione è **INTERDATA Sistemi.**

Il Personal AT viene offerto in varie configurazioni, con dischi rigidi da 20 a 120 Mb, memoria RAM da 512 Kb espandibile sulla piastra a 1 Mb, con la possibilità di essere utilizzato in multiutenza con XENIX e MULTILINK.

A tale scopo è stato messo a punto il TERM 1, che permette di collegare posti di lavoro al Personal AT ad un costo veramente contenuto.

TERM 1 - terminale asincrono per ambiente MULTILINK, XENIX, UNIX. Velocità fino a 19200 baud, gestione printer, set grafico IBM, tastiera italiana. Può essere collegato senza modifiche al software standard.

INTERDATA

Interdata Sistemi s.r.l. - 00147 Roma, via A. Ambrosini 72 - tel. 06.5423380/5402295

r. marchetti

tagliate sul computer per ottenere collage sintetici.

Per la realizzazione di questa mostra l'IBM si è avvalsa dei contributi scientifici di Gaetano Kanizsa dell'Università di Trieste e di Nicola Trussardi per una sezione dedicata al tessuti ed alla moda.

L'immagine artificiale qui pubblicata è stata prodotta con particolari formule matematiche (in parte derivate dalla geometria dei «frattali», sviluppata dal ricercatore IBM Benoit Mandelbrot per descrivere forme irregolari presenti in natura) che si prestano alla realizzazione di immagini e scenari artificiali.

Intel e EIS presentano Inboard 386/AT

La Editrice Italiana Software ha presentato in Italia la nuova scheda Inboard 386/AT, un prodotto sviluppato dalla divisione Intel PCEO (Personal Computer Enhancement Operation) che permette di usare un normale personal di tipo IBM AT con le prestazioni di un sistema a 32 bit.

Alla presentazione ha partecipato Steve De Windt, International Marketing Manager della Intel, commercializzata per mezzo della Divisione Prodotti Speciali della EIS che già si occupa della linea «add-on» per PC e dei prodotti Hercules e Plus. Inboard/AT è costruita intorno al famigerato processore 80386 con un clock a 16 MHz che raddoppia la velocità di esecuzione dei programmi rispetto ai precedenti sistemi. La scheda include un sistema di trasferimento dei dati in memoria ad alta velocità che contribuisce ad aumentare ulteriormente la versatilità del sistema. La compatibilità del software fin qui prodotto è assicurata, ed in modo Virtual 86, la scheda Intel supporta il funzionamento in multitasking dei programmi attualmente più usati. La Inboard 386/AT è predisposta per i coprocessori matematici 80387 e 80287 a 10 MHz (quest'ultimo già disponibile sul mercato italiano) e gestisce fino ad un Mbyte di memoria addizionale.

Il prezzo stabilito varierà tra 3 milioni e 800 mila lire per la sola scheda e 7 milioni e 320 mila lire per il sistema completo di un Mbyte di memoria aggiuntiva e scheda RAM addizionale «piggyback» da 2 Mbyte. È previsto che nella dotazione di Inboard Intel 386/AT sia compreso anche un software capace di gestire e rendere disponibili per qualsiasi applicazione fino a 3 Mbyte di memoria RAM su un dischetto IEMM (Intel Expanded Memory Manager) prodotto dalla Microsoft.

Anche per l'Italia il periodo di assistenza garantito è di 5 anni.

Teachnet: l'aula si informatizza

Teachnet è un rivoluzionario sistema creato dalla A3 Informatica di Bari per la realizzazione di aule di informatica con fino a 32 posti. La caratteristica principale è quella di poter commutare, mediante una unità centrale (Master) e tante unità periferiche quanti sono i posti di lavoro (Slave), i segnali presenti sul monitor dell'insegnante e degli allievi, oppure commutare ed inviare l'output da tutti i posti di lavoro ad una unica periferica (stampante, plotter, ecc.) comune. Teachnet è realizzato in maniera diversa dai sistemi convenzionali anche se può coesistere con essi.

Il sistema consente il collegamento sequenziale di tutti i computer utilizzando un'unica linea divisa in porzioni di tre metri o più e funziona su tutti i computer che lavorano in MS-DOS con monitor anche di tipo ad alta risoluzione.

HP-28C la nuova generazione di calcolatori tascabili

Esattamente 15 anni fa, nel 1972, la Hewlett Packard presentò la HP35, la sua prima calcolatrice tascabile.

In occasione del quindicesimo anniversario di HP35 è stato annunciato HP-28C, il primo calcolatore tascabile in grado di eseguire calcoli matematici simbolici.

Grazie alla possibilità di utilizzare anche simboli e variabili, non occorre più specificare, ad esempio, «1+2», è sufficiente utilizzare le sole variabili «A+B». Le operazioni di calcolo algebrico e numerico, che in precedenza era impossibile far svolgere da una normale calcolatrice possono ora essere svolte mediante alcuni tasti preprogrammati.

HP-28C dispone di un display LCD da 4 righe di 23 caratteri con possibilità grafiche e ben 128 Kbyte di ROM. I numeri complessi, le matrici, i vettori, le liste, le espressioni algebriche ed altri tipi di dati possono essere manipolati e visualizzati alla stregua di numeri interi e reali. Ad esempio, è possibile moltiplicare una matrice per un numero complesso ed ottenere una matrice complessa semplicemente premendo il tasto di moltiplicazione (X). Il sistema operativo permette di inserire direttamente in memoria le espressioni algebriche e di usarle in operazioni logiche espresse in notazione polacca inversa (RPN). È possibile la visualizzazione grafica di una qualsiasi funzione statistica ad un valore, l'approssimazione della radice e la registrazione delle coordinate. La precisione è di ben 12 cifre. In modo grafico HP-28C offre uno schermo di 32 × 137 punti. È possibile la conversione tra diverse unità di misura ed alle 120 operazioni di conversione già presenti, se ne possono aggiungere altre definite dall'u-

tente, sono disponibili 250 comandi programmabili incorporati e 60 comandi attivabili da tastiera, alcuni tasti permettono di accedere direttamente a menu e funzioni con la possibilità per sei di essi di essere definiti dall'utente con un menu visualizzato sullo schermo.

La memoria RAM è di 2 Kbyte. Il design di HP-28C è particolarmente interessante per la caratteristica di essere di dimensioni ridotte quando non usato, di adoperare due tastiere separate (una alfabetica, l'altra numerica), di pesare solo 230 grammi e di occupare, una volta aperto ed in uso uno spazio estremamente ridotto: 18,7 × 15,5 × 1,2 cm.

È possibile stampare tutti i dati con una stampante termica alimentata a batterie, in comunicazione col calcolatore attraverso un fascio di raggi infrarossi. Le dimensioni sono di 18 × 8 × 6,2 cm. Il prezzo di HP-28C è stato fissato a L. 441 000 IVA esclusa.

Omnis 3 anche per Apple IIGS

La PC Personal Computer di Piacenza è spesso presente tra le pagine di MC grazie alla dinamica rappresentanza di molti prodotti specifici per i prodotti Apple (Macintosh incluso). Uno dei più interessanti prodotti proposti è un data base relazionale molto potente (vedi stessa rubrica MC 54 pag. 18) chiamato Omnis 3.

Oggi questo pacchetto è disponibile per Apple II e soprattutto per Apple IIGS anche se in emulazione IIe. In tale ambiente opera su drive da 140 Kbyte, 800 Kbyte e hard disk. Esiste anche una versione in multiutenza su disco rigido.

Il prezzo della versione adatta all'ultimo nato IIGS viene a costare all'utente 860 000 lire. Gli altri prodotti proposti riguardano la gestione di tutte le fasi amministrative di studi odontoiatrici con GesOent Plus 5.0, realizzato con il sistema di sviluppo Omnis 3 e TermoMac 373.

Le funzioni svolte dal primo consentono la gestione archivio pazienti, la gestione delle visite effettuate ai pazienti, l'archivio delle prestazioni, l'agenda degli appuntamenti, la cancellazione (per gli archivi visite, cassa, preventivi, appuntamenti), la gestione dei preventivi, le ricette per paziente.

TermoMac 373 è invece un programma di verifica delle dispersioni termiche secondo le norme della legge 373, completamente automatizzato, che può far uso di archivi dati contenenti i valori di coefficienti e parametri realizzati anche con altri programmi. Tra le principali caratteristiche del programma la capacità di riconoscere eventuali superfici contenute in altre, denominate principali, e di calcolare il netto al fine di determinare la dispersione.

Il prezzo delle due applicazioni è di L. 1.200.000 per GesDent Plus e di L. 1.000.000 per il calcolo della dispersione termica.

80386: Apricot Xen-i 386

Apricot ha annunciato una nuova serie di personal computer dalle prestazioni elevatissime, basati sul microprocessore 80386 con architettura a 32 bit, a completamento della sua linea di computer Xen-i IBM compatibili.

Esteticamente identici agli altri modelli Xen-i (a parte la tastiera, che ora ricalca il tipo avanzato introdotto da IBM ed è priva del tradizionale Microscreen che però si può avere in opzione sul vecchio modello di tastiera completamente compatibile), i nuovi Xen-i 386 utilizzano una piastra madre compattissima che fa largo uso di circuiti integrati custom. Direttamente sulla motherboard si trovano un'interfaccia parallela, una seriale ed un'uscita per il mouse/trackball Apricot.

La frequenza di clock del microprocessore è di 16 MHz, riducibile a 8 (direttamente da software) per i pacchetti applicativi non in grado di girare ad una velocità così elevata.

I modelli di questa nuova serie sono per il momento due: lo Xen-i 386/30, con 1 Mbyte di Ram *on board* ed un disco rigido da 30 Mbyte, ed il 386/45 con 2 Mbyte di Ram ed un disco rigido da 45 Mbyte da accesso rapido (25 mS). Entrambi dispongono di un disk drive da 5,25" con capacità di 1,2 Mbyte o, in alternativa, di un drive da 3,5" 1,4 Mbyte.

La Ram di sistema dispone di un bus apposito a 32 bit, che consente un accesso rapidissimo alla memoria. Su questo bus si possono montare sino a 8 Mbyte di Ram, mentre altri 8 Mbyte possono essere installati sugli slot normali di espansione (compatibili con quelli dell'AT). Utilizzando il modo 8086 virtuale del microprocessore 80386 viene simulato un Above Memory Mapper secondo gli standard Lotus/Intel/Microsoft, in modo da permettere all'MS-DOS di utilizzare direttamente (con i programmi che seguono questo standard) fino ad un massimo di 8 Mbyte di Ram.

Gli slot interni sono 3, come nei precedenti Xen-i, e consentono l'installazione di schede corte IBM compatibili. Un box di espansione esterno mette a disposizione altri tre slot, questa volta per schede lunghe.

Le schede video previste per lo Xen-i 386 sono 2: una monocromatica Hercules compatibile, con risoluzione grafica di 720 × 348 pixel, che può pilotare sia il monitor Apricot Paper White che un normale monitor IBM compatibile, ed una scheda EGA compatibile. Quest'ultima può anche emulare le schede Hercules e CGA. Per migliorare le prestazioni del sistema il Bios della scheda EGA viene copiato in un'apposita zona della Ram a 32 bit; ciò consente di migliorare significativamente la velocità del display.

Il software fornito con i nuovi sistemi comprende tutta la ricca dotazione dei precedenti Xen-i, e cioè MS OOS 3 2, Windows, MS Write, MS Paint, una vasta serie di utility di sistema, in più le versioni 386 offrono un sofisticato tabellone elettronico, il VP Planner, compatibile con il Lotus 1-2-3 versione 1A.

I prezzi di queste nuove macchine non sono ancora stati annunciati, ma saranno comunque molto interessanti. si parla infatti di una cifra inferiore ai 9 milioni di lire per il modello base con hard disk da 30 Mbyte.

80386: ST Brainstorm Supertech

La Gesin Trade di Roma distribuisce un prodotto di elevate qualità dotato di processore 80386. il PC 80386 ST Brainstorm Supertech.

La macchina proviene dagli Stati Uniti e, rispetto al modello originale, ne è stato completamente rinnovato il design sfruttando un cabinet di tipo «tower» con alloggi per 4 periferiche slim line di cui due accessibili dall'esterno; sono completamente assenti componenti di origine «Taiwanese» o comunque di non comprovata qualità.

Le caratteristiche tecniche sono notevolmente avanzate. processore a 32 bit 80386 Intel con clock selezionabile a 10, 12 5 e 14 2 MHz, espansione di memoria fino a 16 Mbyte, 3 slot di espansione ad 8 bit, 3 a 16 bit, 1 a 32 bit, 768 Kbyte RAM installati dei quali 128 riservati per la creazione di una «Shadow ROM» sulla quale copiare il BIOS contenuto in ROM per accelerare il sistema; pulsante di RESET previsto sulla Main Board con possibilità di montare eventualmente scheda di diagnosi, led di controllo sistema e led di controllo velocità, Set-up contenuto nella ROM con programma di formattazione degli hard disk «Low Level»; alimentatore switching da 200 watt; tastiera estesa con led di controllo, pad numerico e tasti cursore separati, orologio/calendario CMOS presente sulla scheda madre, controller per 2 floppy disk drive e 2 hard disk Western Digital, 16 livelli di interrupt, 7 canali DMA e 5 timer programmabili.

I sistemi operativi supportati sono MS-DOS, dalla versione 2 1 e successive, e lo Xenix System V della Santa Cruz, sarà probabilmente utilizzabile anche il sistema operativo NQX della Quantum canadese.

Le configurazioni offerte prevedono l'impiego di un disk drive da 1.2 Mbyte ed un bard disk da 40 fino a 180 Mbyte con prezzi compresi tra 8 milioni e 765 mila lire, con scheda video 720 × 348 punti e monitor da 14 pollici TTL ambra, e 12 milioni 200 mila lire, impiegando una scheda video con risoluzione di 1280 × 800 punti e monitor da 15 pollici a fosfori bianchi.

MC

Il più veloce compilatore Pascal Rivoluzionario nel prezzo Ora con manuale italiano

TURBO PASCAL 3.0

Dati tecnici

Requisiti del sistema

PC IBM e compatibili e quasi tutti i sistemi su MS-DOS, CP/M 86, CP/M 80 (solo Z80) e MSX

Sistemi operativi

PC DOS da versione 2.0
MS-DOS da versione 2.0
CP/M 86 da versione 1.0
CP/M 80 da versione 2.2

Memoria minima di sistema

PC DOS, MS-DOS, CP/M 86 128 K
CP/M 80 48 K

Ranges numerici

* Integer da —32768 a +32767
* Real da 1E-38 a 1E+38
con 8087 da 4.19E-307 a 1.67E+308
con BCD da 1E-63 a 1E+63

- **generazione del codice oggetto in una passata**
- **editor incorporato**
- **rilevamento interattivo degli errori**
- **occupa meno di 39 Kb in memoria**

Se siete dei programmatori professionisti, questo è il mezzo dalle alte prestazioni di cui avete bisogno. Se invece non avete mai programmato in un linguaggio evoluto, Turbo Pascal vi aiuterà a muovere i primi passi in un ambiente di programmazione strutturata, caratterizzato da un'estrema facilità di utilizzo.

Con le sue 500.000 copie vendute in tutto il mondo Turbo Pascal è diventato uno standard di fatto nell'ambito di personal computer.

Con un massimo di 4.000 righe di codice al minuto, il Turbo Pascal è il più veloce compilatore Pascal esistente. E occupa solo 39 Kb in memoria rispetto ai 300 Kb occupati da alcuni altri compilatori Pascal.

Il Turbo Pascal offre inoltre alcune estensioni significative rispetto al Pascal standard, tra cui i file ad accesso diretto, le stringhe dinamiche, gli overlay e l'accesso all'hardware di basso livello ed al sistema operativo.

Il Turbo Pascal comprende un full-screen editor, tipo WordStar. Il compilatore individua istantaneamente gli errori, attiva automaticamente l'editore e vi indica la posizione dell'errore all'interno del codice sorgente.

In più il disco comprende il foglio elettronico MicroCalc con relativo codice sorgente.

Su richiesta è disponibile la versione Turbo Pascal 8087/BCD per supportare il coprocessore 8087 e eliminare gli errori di arrotondamento.

Il Turbo Pascal è compatibile con quasi tutti i computer sotto i sistemi operativi PC-DOS, MS-DOS, CP/M 86, CP/M 80 e MSX. Per il PC IBM offre alcune estensioni come windowing, grafica a punti e a linee, grafica turtle ed effetti sonori.

"Dopo quanto detto le conclusioni sono scontate. Si tratta di un pacchetto eccezionale corredato da un eccellente manuale di circa 300 pagine venduto a un prezzo incredibilmente basso, e non si può quindi, che, raccomandarne l'acquisto..." **Bit 74/86**

Ai clienti in possesso di una versione con manuale inglese offriamo la sostituzione con quello italiano al prezzo di L. 15.000. Basta inviare l'originale inglese a noi, allegando il modulo d'ordine compilato sulla pagina seguente. Riceverete il manuale italiano nel giro di pochi giorni.

Per acquistare Turbo Pascal e i suoi Toolbox basta compilare e spedire il modulo d'ordine - scegliendo il modo di pagamento a voi più comodo oppure rivolgendovi ad un rivenditore di vostra fiducia.

Per ulteriori informazioni potete anche sempre chiamare la nostra Hot-Line 02/588523.

EDIA BORLAND

20135 MILANO Viale Cirene, 11 - Tel. 02/588.523

Macintosh SE e Macintosh II

Stanno per arrivare, al momento in cui usciamo, gli attesi Mac nuovi, e sono due il Macintosh SE e il Macintosh II Saranno presentati a Los Angeles il 2 marzo, e vi anticipiamo già da adesso che contiamo di dare notizie più ampie nel prossimo numero, dopo aver assistito alla presentazione Il primo è una versione espansa del Mac Plus; SE significa infatti System Enhanced Esteticamente è stata modificata solo di un po' la parte sotto il video che ora presenta una serie di righine, che mimetizzano la feritoia di entrata del drive, e la tastiera, simile a quella dell'Apple IIGS, e che sarà ormai lo standard per tutti i prodotti della casa di Cupertino, anche il Mouse è diventato un po' più piccolo, leggero e maneggevole Internamente usa ancora il 68000 come microprocessore e sempre a 8 megaHertz, viene fornito con un mega byte di RAM espandibile internamente fino a 4, 256 Kbyte di ROM e 256 byte di RAM autoalimentata per mantenere i parametri del sistema L'unità a disco incorporata è da tre pollici e mezzo e può contenere 800 Kbyte formattati, sul retro ci sono le uscite per la seconda unità da tre pollici e mezzo e quella SCSI per le unità a disco fisso da 20, 40 e 80 Megabyte Anche il video non ha subito modifiche e consente i soliti 512 × 342 pixel su uno schermo da 9 pollici Vera grossa novità del Mac SE è la presenza sul retro di un connettore di accesso al bus del sistema, e questo consentirà la realizzazione, presumibilmente da parte di ditte esterne, di interfacce più o meno complesse tipo quelle di emulazione MSDOS o particolari espansioni di memoria per superare il limite dei 4 Megabyte Nuovo anche il fatto che il Macintosh SE possiede un ventilatore interno, visto che evidentemente non se ne poteva fare a meno speriamo almeno che sia silenzioso

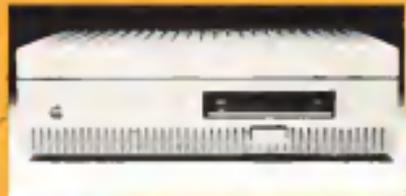
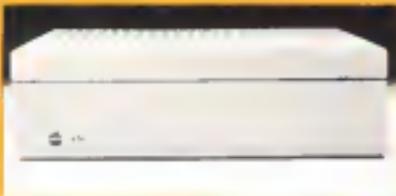
Il secondo Mac presentato è quello che ormai si attendeva da un po' di tempo come «Open Mac», e l'attesa è stata premiata! Vediamo subito le caratteristiche principali che da sole bastano a collocare questa macchina tra le più eccitanti novità del mercato Il microprocessore è un 68020 quarzato a 15 66 megaHertz, aiutato, come se non bastasse, dal 68881 che è uno dei migliori coprocessori in virgola mobile della serie 68000 La RAM del nuovo Macintosh parte da 1 Mega ed è espandibile sulla piastra fino ad 8 Mega e, tramite scheda di espansione fino a 2 Gigabyte, mentre la ROM è di soli 256 Kappa

Internamente dispone di 6 slot con bus integrale a trentadue bit per espansioni di memoria, coprocessori e schede grafiche ad altissima risoluzione e così via sulla scia dell'Apple II Rispondendo a pressanti richieste il Mac II è dotato di video a colori 640 × 480 pixel in 16 colori (facilmente aumentabili a 256) a scelta da una tavolozza di ben 16 milioni di tinte. Per poter godere di tanta risoluzione è stato realizzato un apposito monitor RGB con schermo Trinitron da 13 pollici e spot da 0.25 mm che lavora a 67 Hz di frequenza di quadro e dispone di una banda passante +/−1 dB di ben 23 MHz (e pesa 15 chili) Anche il monitor monocromatico a fosfori bianchi da 12 pollici ha caratteristiche del tutto simili ad un prezzo ovviamente inferiore

Grazie alla presenza del 68020 e la quantità di memoria disponibile il Macintosh II si può acquistare sia con il classico ambiente Mac che con il più potente UNIX

Per quanto riguarda i prezzi di queste nuove macchine la Apple non si sbilancia ancora ma dovrebbero aggirarsi tra i 5 e i 6 milioni e mezzo per il Mac SE e intorno ai nove milioni per il Mac II, e se così fosse il Mac II si confermerebbe una macchina molto pericolosa per la concorrenza

In occasione dell'uscita delle nuove macchine saranno presentate anche le nuove periferiche di massa da 40 e 80 Mega byte e lo stream tape da 40 Mega byte, tutti con interfaccia SCSI e quindi collegabili a qualsiasi Macintosh e al nuovo Apple IIGS

V.D D

Reflex è

Reflex è il primo data-base analitico con cui potrete non solo raccogliere ma anche analizzare i vostri dati Reflex trova le relazioni nascoste fra i dati e le visualizza graficamente sotto forma di istogrammi semplici e sovrapposti, grafici lineari e torte.

Reflex è facile da usare. Le cinque modalità di visualizzazione dei dati, unite ad un utilizzo dinamico di finestre, menu pull-down, grafica interattiva, help in linea e possibilità di impiego del mouse fanno di Reflex uno strumento potentissimo e amichevole.

Reflex è velocissimo, perche lavora in memoria centrale. E per le applicazioni più impegnative è possibile usare memorie espanse per elaborare file fino a 8 Mbyte.

Reflex è il generatore di report più sofisticato oggi disponibile. Grazie alla compatibilità con i più diffusi fogli elettronici e data-base, come Lotus 1-2-3, Symphony e dBase, potrete rappresentare in cinque modi diversi anche i dati raccolti da questi programmi e generare report, circolari, etichette autoadesive, tabelle grafiche.

Reflex è un potente supporto alle decisioni. Per mezzo di analisi "cosa succederebbe se" istantanee e interattive, Reflex permette di generare proiezioni e previsioni che vi aiuteranno nei momenti più impegnativi e creativi del vostro lavoro.

Reflex è in italiano: abbiamo tradotto per voi sia il manuale che il programma. Saranno entrambi disponibili a partira dal 30 aprile e per ricompensarvi dell'attesa vi offriamo Reflex ad un prezzo introduttivo di Lire 222 000 (+ IVA 9%), invece di Lire 298 000, ordinando entro il 30 aprile 1987. Basterà compilare e spedire il modulo d'ordine che troverete qui accanto o telefonerci.

Per ulteriori chiarimenti, il team della Edia Borland è a vostra disposizione chiamando le nostre Hot-Line allo 02/588 523.

Distributori autorizzati «Channel» e «J Soft»

Le voci della stampa:

"La prossima generazione di software è ufficialmente arrivato".
Peter Norton "PC Week"

"Un data-base rivoluzionario a costi estremamente popolari".
G. Gobbi "PC World magazine"

"Il suo vero successo però è da ricercare nella impostazione veramente innovativa, che consente di trasformare un tradizionale filing system in un potente strumento di analisi"
Alberto Nosotti "Bit"

"...le prestazioni che rapportate al prezzo, possono essere giudicate veramente eccezionali"
La-Lu "M&P Computer"

Dati tecnici

Ricerca/Selezione
secondo esempi, condizioni logiche, funzioni matematiche e caratteri yolly

Calcolo
In ogni campo potete inserire funzioni matematiche trigonometriche, logiche o finanziarie

Ordinamento
ascendente e discendente fino a cinque chiavi contemporaneamente.

Interscambio di dati
File dBase, Lotus 1-2-3, Symphony, PFS ed ASCII vengono importati direttamente e possono essere inseriti come codice ASCII nei vari word processor

Hardware richiesto
PC IBM, Olivetti o compatibili, 384 KByte memoria RAM, due diskdrive e scheda grafica (IBM Color Grafica, EGA, Olivetti Hercules)

Marchi registrati: Lotus 1-2-3 e Symphony di Lotus Development Corp. dBase di Ashton Tate. PFS di Software Publishing Corporation

Tagliare o fotocopiare e spedire a **Edia Borland s.r.l.**

Vogliate Spedirmi (+ 9% IVA)

☐ **Reflex L'analista**	L. 222 000
☐ **Turbo Prolog**	L. 250 000
☐ **Turbo Pascal 3.0 8-Bit**	L. 125 000
☐ **Turbo Pascal 3.0 16-Bit**	L. 175 000
☐ **Turbo Pascal 8087/BCD**	L. 275 000
☐ **Turbo Database Toolbox**	L. 125 000
☐ **Turbo Graphix Toolbox**	L. 125 000
☐ **Turbo Editor Toolbox**	L. 125 000
☐ **Turbo Tutor**	L. 75 000

Denominazione del Computer ____________
Misura del dischetto ____________
Sistema operativo e N. di versione ____________
☐ Pagherò contrassegno al postino (più L. 4 000 di spese postali)
☐ Allego assegno non trasferibile N ____________
☐ Allego fotocopia di versamento su CCP 48067201
☐ Pagherò con addebito sulla mia carta di credito American Express N ____________ scadenza ____________

Con busta intatta del dischetto
SODDISFATTI O RIMBORSATI
entro **10** giorni

☐ Si richiede l'emissione di fattura P. IVA ____________
Azienda ____________
Nome e Cognome ____________
Via ____________ N ____
CAP ______ Città ____________ Prov ____
Data ____________ Firma ____________
☐ Chiedo solo ulteriori informazioni sui prodotti senza alcun impegno

EDIA BORLAND

V.le Cirene, 11 - 20135 Milano - Tel. 02/588523 - 5451953

Anteprima

Amiga 2000

di Andrea de Prisco

A sole due settimane dalla presentazione in super-anteprima abbiamo avuto la possibilità, grazie alla Commodore Italiana, di disporre qui in redazione di un Amiga 2000, diretto discendente (evoluto) dell'Amiga 1000 ormai in circolazione da diversi mesi

Accanto al 2000, come detto sul numero scorso, la Commodore sta per lanciare anche una versione piu economica, con l'estetica diremmo del 128 ma con drive incorporato, denominato Amiga 500, e con le prestazioni del 1000

La macchina arrivata in redazione dispone di un solo drive, di solo mezzo mega piu del normale (quindi in tutto un mega) e tutti i rimanenti slot interni tristemente vuoti, qualcosa dovrebbe arrivare a breve termine e naturalmente ci ripromettiamo di dare ulteriori notizie al più presto Alla presentazione di Fuerteventura si era vista, funzionante, la scheda Bridge per la compatibilità MS-Dos e una scheda dotata di processore 68020 in bella mostra di se ma non installata su Amiga

L'estetica

A me non piace, è un po' troppo alto e la disposizione dei tre drive appare disordinata A parte le considerazioni personali l'Amiga 2000 mostra nella sua forma quello che davvero vuole sembrare, una macchina seria. Tanto seria che assomiglia a un PC tipo, non a caso, il PC 10 della stessa Commodore La tastiera, tanto per confondere ancora di piu l'occhio, e compatibile con quella dei PC nel senso (ed hanno fatto proprio bene) una volta installata la scheda bridge per l'emulazione IBM di cui parleremo tra poco, e lanciata una qualsiasi applicazione, non dovremo andare a cercarci i vari tasti speciali chissadove, come di routine accade a chi ha acquistato il Sidecar

Il mobile, tranne il frontale, è interamente costruito in metallo e dà una buona idea di robustezza generale

Sul retro della macchina troviamo tutte le connessioni del vecchio Amiga (seriale, parallela, audio stereo, rgb, drive esterno, manca il video composito purtroppo), piu naturalmente le fessure corrispondenti agli slot disponibili, del bus Amiga e quello PC/AT

L'interno

All'interno troviamo un grosso alimentatore capace di alimentare l'Amiga, tre drive per floppy disk un hard disk, e tutte le schede che desidereremo collegare Da notare che sono già presenti i cavi di alimentazione di ben 4 unità a dischi, due da 3 5, uno da 5.25 e un disco rigido

L'unica scheda pervenutaci con la macchina è l'espansione di memoria da mezzo mega che, come si vede dalla foto, dispone gia degli zoccoli per installare su questa altra memoria fino ad un totale di un megabyte di ram

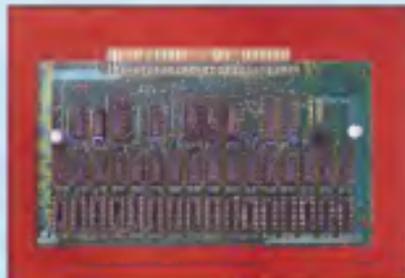
Purtroppo alcuni programmi risentono della presenza di questa in maniera così negativa da non funzionare affatto Ad esempio il noto Textcraft funziona solo se apriamo il computer e togliamo l'espansione di memoria

Di nuovo rispetto al predecessore, il sistema operativo ora su rom (anzi eprom) al posto degli aggiuntivi 256 k di ram atti a contenere il kickstart. In questo modo pochi secondi dopo l'accensione il sistema ci chiedera di inserire direttamente il workbench o l'applicativo da lanciare in auto start

In generale la scheda si presenta abbastanza ordinata (nessuo collegamento volante) ovviamente non tenendo conto dei vari connettori e connettorini per i dischi, lasciati li pendenti in attesa di imbottire adeguatamente la macchina

Future espansioni

Nella documentazione rilasciata a tutti i partecipanti al meeting di Fuerteventura troviamo, oltre a un profilo teologico pastorale di Amiga e, naturalmente, una descrizione delle macchine presentate, dicevamo, troviamo un interessante schema a blocchi dell'architettura della macchina dalla quale possiamo attingere parecchie notizie circa l'uso degli slot attualmente liberi.

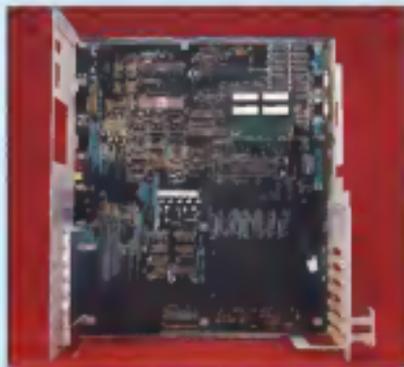
Innanzitutto abbiamo ben tre (e forse quattro) possibilità di installazione di un hard disk all'interno di Amiga. Possiamo montare un normale hd da 5.25 pollici o da 3.5 pollici (sacrificando un posto per un drive) e connettere questo

In alto, la tastiera "IBM like" ed il retro del 2000 con in bella mostra le mascherine in corrispondenza degli slot di espansione.
A fianco la scheda di espansione della memoria da 0,5 Mbyte con gli zoccoli per arrivare ad 1 Mega.

al bus Amiga tramite un hard disk controller. La terza soluzione è di installare un hd su scheda ed occupare così uno slot PC. Ovviamente in questo caso dovremo disporre della scheda bridge che collega i due bus distinti e, perché no, i due mondi. È inoltre possibile formattare parte dell'hard disk MS-DOS e il resto AmigaDOS. La quarta soluzione potrebbe essere quella di una scheda hd come quelle per PC da inserire nel bus Amiga direttamente e quindi non sprecare un posto driver né costringere l'acquisto del Bridge. Per queste due ultime possibilità è stata prevista una spia verde sul frontalino che ne indicherà l'azionamento.

Per quanto riguarda la scheda Bridge, sulla documentazione si parla, come funzione principale, di collegamento tra i due bus in modo da adoperare con l'Amiga le schede IBM disponibili sul mercato. Come funzione accessoria (!) la possibilità di far girare programmi MS-DOS sull'8088 presente sulla scheda, naturalmente dotata già di 512 k di ram, all'uopo. Il coprocessore matematico 8087 è opzional. Inutile dirvi che alla Commodore hanno già pensato all'80286 e all'80387 come sostitutivi dell'8088 in modo da avere performance anche maggiori di quelle di un AT.

Sempre sulla documentazione leggiamo di ulteriori espansioni di memoria da 2 e 8 mega oltre che di una interessantissima maxi scheda dotata di processore 68020, un mega di ram e una MMU (Memory Management Unit) specificatamente pensata per l'uso in multiutenza di Amiga sotto UNIX.

Infine leggiamo che MS-DOS e UNIX insieme all'AmigaDOS non saranno soli in quanto si parla (naturalmente occorrerà altro hardware su schede) di CP/M 86, Concurrent CP/M e Concurrent DOS.

Sarà tutto vero e funzionante? Ai posteri l'ardua sentenza. Vedremo.

A sinistra, l'interno con l'alimentatore da 200W ed il drive da 3,5". A destra, la Scheda con in alto a destra le ROM contenenti il KickStart.

a cura di Manlio Severi

da
BYTE
febbraio
1987

Informatica Educativa Il potenziale della tecnologia interattiva

Si parla tanto di introdurre il computer nelle scuole, così questo mese la nostra attenzione è stata attratta dal tema messo a fuoco nelle pagine centrali di Byte: l'informatica educativa. Naturalmente le conclusioni a cui arriva l'autore dell'articolo, si riferiscono all'esperienza americana e non sono direttamente applicabili alla nostra realtà, fondamentalmente a causa delle diversità presenti nelle due tradizioni didattiche ed in secondo luogo per l'atteggiamento fortemente conservatore adottato dalle nostre strutture accademiche pubbliche, di fronte al «fenomeno computer», il cui impatto culturale viene considerato ancora troppo recente da noi per essere valutato.

Alfred Bork che ha firmato l'articolo, è professore di informatica all'Università della California ad Irvine. Egli tenta, dopo aver analizzato alcuni dei principali problemi delle strutture educative, di ponderare i risultati dell'esperienza americana di inserimento del computer come strumento didattico e di proporre una soluzione per la scuola del futuro.

Da statistiche condotte recentemente in scuole e università statunitensi, si è potuto rilevare che nonostante il computer sia entrato fisicamente all'interno di molti istituti, rarissimi sono i casi in cui a questo ingresso ha corrisposto un effettivo miglioramento del rendimento degli studenti.

Il perché di questa allarmante conclusione va ricercato in un complesso di fattori che in gran parte sono raggruppabili tra i problemi che affliggono da sempre le strutture educative di tutto il mondo.

I due tradizionali sussidi didattici — il testo e la spiegazione — nel tentativo di offrire a tutti le stesse opportunità di sviluppo culturale, finiscono per trascurare l'individualità dello studente che è diverso dal suo collega di banco per retroterra culturale, velocità d'apprendimento, metodo di studio e aspirazioni nella vita, riducendo così l'apprendimento ad una passiva accettazione di nozioni. A questo si deve aggiungere che per un insegnante è quasi impossibile seguire nella giusta maniera 20 o 30 persone contemporaneamente.

Conferma di ciò si può avere dal fatto che la maggior parte dei bambini che entrano a scuola animati da curiosità ed entusiasmo, pochi anno dopo abbandonano questo atteggiamento positivo per vedere la scuola come una prigione e convincersi che il non riuscire ad apprendere sia colpa loro.

Inoltre un altro grosso problema è causato dal fatto che negli Stati Uniti gli stanziamenti per l'educazione sono stabiliti dalle amministrazioni locali; quindi le condizioni economiche di una data area influiscono direttamente sulla qualità dell'istruzione che viene impartita nelle scuole appartenenti a quell'area.

Si verifica così che nelle zone più povere, presso le minoranze etniche e nelle aree rurali, le scuole abbiano a disposizione per ogni alunno molto meno denaro che nelle grandi città o nelle zone industrializzate. Un'ultima previsione incupisce ancora di più il quadro: si stima che nel prossimo decennio circa la metà del corpo docente americano raggiungerà l'età pensionabile.

Fare l'insegnante, negli USA come in Italia, oggi non rende molto e questa carriera diventa sempre meno ambita, specialmente da coloro che posseggono un intelletto brillante e sono consci che questo patrimonio non debba essere sprecato.

Ciò che il computer può concretamente offrire allo studente è lo studio interattivo, ma ancora una volta il detto «spazzatura in ingresso = spazzatura in uscita» conferma la sua veridicità e il computer visto come rimedio universale alle carenze di un qualsiasi sistema informativo si dimostra una chimera. Per avvalorare la tesi che il computer, correttamente usato, possa contribuire a migliorare il sistema educativo, il professor Bork cita quattro esempi di impiego.

Il corso di logica a Stanford ha più di 10 anni e si basa sulla possibilità per lo studente di dimostrare in maniera interattiva con l'elaboratore teoremi sempre più complessi.

Il computer analizza in modo flessibile la dimostrazione sottopostagli dallo studente consentendo sia l'approccio formale che quello informale ed offrendo a questi molta più attenzione individuale di quanta ne potrebbe ottenere in un corso di tipo tradizionale.

All'università della California ad Irvine esiste un corso di fisica basato su una serie di esami direttamente creati dal computer. Il metodo prevede che ciascuno studente ripeta l'esame fino a che non è in grado di superarlo brillantemente; qualora si presentino delle difficoltà nella risoluzione dei problemi proposti, viene fornita immediatamente una spiegazione della teoria che sta alla base del problema (una sorta di «help in linea»). Il corso computerizzato è affiancato da uno di tipo tradizionale, ma la maggioranza degli studenti preferisce iscriversi al primo.

Nel settore dell'istruzione elementare un impressionante esempio di impiego fruttuoso del computer è il corso «Writing to read», scritto da J.H. Martin e ottenibile dall'IBM, che insegna ai bambini delle prime classi a comporre sulla tastiera le parole che conoscono e poi a leggerle. Al termine del corso i bambini sono stati in grado di battere sulla tastiera intere composizioni.

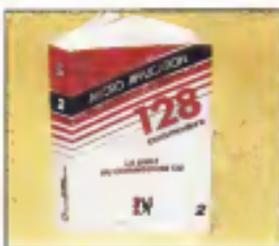
Per la scuola media inferiore, la serie di programmi chiamata «Scientific reasoning» mette in grado il ragazzo di formulare da sé delle tesi scientifiche e quindi verificarle. Per Bork il modello didattico che offre maggiori benefici per il discente è quello che abbiamo già accennato parlando del corso di fisica dell'Università della California e che tende a far sì che ciascuno studente riesca ad apprendere perfettamente la materia senza essere ostacolato da un ritmo di studio imposto, inadeguato alle sue capacità.

Per la visione di un utopica scuola del futuro, l'autore ci presenta l'idea di G. Leonard: un ambiente per la crescita culturale governato da un elaboratore che assiste individualmente lo studente presentandogli un display tridimensionale e accertando continuamente che egli capisca l'argomento trattato, ed un ambiente dedicato all'educazione sociale in cui l'insegnante promuove l'attività di gruppo dei ragazzi. Logicamente, cambiamenti così radicali del sistema educativo richiedono un'accurata pianificazione e adeguati tempi di sviluppo, così la proposta operativa di Bork affronta il problema in due momenti distinti: nel primo si dovrebbe condurre uno studio rivolto alla valutazione dell'andamento di una ventina di corsi pilota, quanto più possibile differenti per obiettivi e frequentatori, nei quali il computer sia affiancato agli strumenti didattici tradizionali, successivamente la messe di dati relativi a campioni significativi della popolazione studentesca dovrebbe essere analizzata da professionisti della statistica estranei al progetto.

Da una stima condotta dall'autore risulta che questo genere di esperimento verrebbe a costare approssimativamente 200 milioni di dollari e potrebbe essere portato a termine in cinque anni.

1986

La Bible du Commodore 128

di Gerits Schieb Thrun
Micro Application
13 Rue Sainte Cecile - 75009 Paris
1985 - 634 pagine 249 Franchi

Non potremmo non definire ottimo, superlativo, «esagerato», questo splendido libro, seppure in francese (vedi dopo) riguardo lo sfortunato Commodore 128 Sfortunato proprio per la scarsita di materiale disponibile per questo sia per quanto riguarda il software sia per l'hardware che per la documentazione disponibile Ma la soffiata c'e stata a Firenze presso la libreria Marzocco, reparto scientifico, stanza informatica, scaffale Commodore, ben 1 5 ripiani erano occupati da libri, in italiano e non, che trattavano questa macchina Inutile dirvi che il sottoscritto si e precipitato a mo' di razzo tant era la fame e la sete in tal senso

Questo volume fa parte di una collana di 5 libri sul 128, sui suoi trucchetti, sul drive 1571, sul CP/M ed altri temi simili Il volume 2, sicuramente il piu interessante dei 5 e per questo non a caso denominato «la bibbia» è la traduzione di un libro in tedesco edito dalla Data Becker di Dusseldorf di cui non siamo riusciti a conoscere il titolo originale (qualche lettore forse l'avrebbe masticato meglio in questa lingua)

Esso contiene praticamente tutto cio che lo smanettomane piu incallito possa desiderare TUTTO Nel viaggio all'interno del Commodore 128 vengono presentate dapprima le connessioni col mondo esterno (Cassetta, User, RS 232, Exp), i vari chip contenuti nella macchina e, udite! udite! un completo disassemblato-commentato (sempre in francese) di tutto il sistema operativo e il monitor di linguaggio macchina Peccato che manchi il disassemblato del Basic non di certo meno interessante

Non meno curato e l'input/output della macchina descrivendo l'interfaccia seriale e i CIA del Commodore 128

Ancora Z80, SID, VDC 8563, 8502, MMU, VIC, la rom del CP/M, la distinta delle routine del kernal Tutto in un volume Roba da non crederci Personalmente non ho mai visto un libro cosi interessante per Commodore e del 64 ne ho visti un bel po'

Non mancano inoltre alcuni trucchi come la visualizzazione contemporanea di piu di 8 sprite, lo scrolling fine, l'uso dell'orologio in tempo reale, video a 80 colonne all amatriciana ai 4 formaggi alla pescatora insomma piu spedalinato di cosi non si puo

Peccato che sia in francese Non per disprezzare tale lingua, ma concludere dal contesto che un Octet e un byte, che un Lutin e uno sprite che la Memoire Vive è la Ram e quella Morte è la Rom è un po' triste Per non parlare della «Technique douce de defilement» che invito i lettori a tradurre ad occhio prima di continuare la leggere

Scrolling fine (bah!)

Messo pero il tutto sulla bilancia il piatto positivo vince e non di poco dal momento che ci si abitua presto a tali termini a parte il fatto che i piu drammatici prima di essere espressi in francese sono nominati col loro nome inglese In definitiva un ottimo libro che non puo mancare sul tavolo di chi smanetta con questa macchina, e a giudicare dalla qualita del software per il 128 che arriva in redazione dovremmo dire che sono abbastanza ma soprattutto molto preparati

A d P

Sistema Esperto McGraw-Hill

di B Thompson e W Thompson
Edizione (1986)
McGraw-Hill Libri Italia srl
Piazza Emilia 5, 20129 Milano
120 pagine + 2 dischi e custodia
ISBN 88 386 0911 X Lire 60.000

I primi calcolatori elettronici erano in grado di rispondere il piu velocemente possibile alla semplice domanda «Quanto fa ?» Con l'avvento delle memorie di massa a basso costo, e la possibilita quindi di gestire basi di dati estese, alla precedente domanda si e aggiunta «Quanti sono ?» L avvento dei nuovi computer veloci (anche personal) e lo sviluppo di quella branca della ricerca chiamata Intelligenza Artificiale (IA) permette oggi di avere risposte anche alla domanda «Qual e ?», e cioe a quesiti tipo «Se ha le macchie rosse in faccia e non ha la febbre, qual e la malattia?» oppure «Se gli Arabi alzano il prezzo del petrolio e il Dollaro cala, qual e la migliore mossa da fare?» Risposte impossibili! No per un esperto del ramo, ma sicuramente difficili per una persona qualsiasi, e allora?

E allora ecco il sistema esperto una banca dati formata da regole e presupposti e un programma particolare che usa una tecnica di ricerca attraverso le regole, le definizioni e gli assunti dimodoche, scartate le risposte che non soddisfano a tutte le regole, resta quella giusta

Puo anche accadere che questa risposta non esista o che il sistema non la conosca ancora e, in questo caso, si dimostra tutta la potenza di un sistema esperto, gia perche il sistema esperto e in grado di imparare dai propri errori (non lo fa ancora da solo, ma ci manca poco) Con l aiuto di un esperto vero (umano preferibilmente) si aggiungono regole al sistema esperto in modo che la prossima volta, in situazioni simili sia in grado di rispondere

Come e fatto un sistema esperto, come si costruiscono le regole e come si aggiorna la sua base di conoscenza?

A tutte queste domande viene data chiara risposta nel libro dei Thompson, il «motore inferenziale» ossia il cuore del sistema esperto e stato scritto in Pascal (UCSD) e la scelta di questo linguaggio, piuttosto che del piu recente PROLOG o del classico LISP, è stata fatta per permettere a chiunque, purche in possesso di una minima conoscenza di programmazione di accedere al modo di funzionamento del programma, o di aggiungere routine (sempre scritte in Pascal) direttamente all'interno delle regole che costituiscono la base di conoscenza del sistema

Essendo lo scopo principale del libro la didattica, fine viene fornito anche il sorgente del SEM (Sistema Esperto McGraw-Hill) e viene dettagliatamente illustrato il funzionamento di tutte le procedure di valutazione delle regole e di scelta della «soluzione», in modo che l'utente possa implementare tutte quelle modifiche che ritiene opportune per migliorare il funzionamento del programma

Per chi invece si vuol limitare all uso sul campo, sono spiegate, passo dopo passo, tutte le operazioni da fare per costruire una base di conoscenza il piu possibile efficiente e poi per consultarla e mantenerla aggiornata

I dischetti con i programmi non sono protetti ed è quindi utile farne copie di lavoro per tenere al sicuro gli originali I programmi girano su qualsiasi Apple II con 80 colonne e due drive, anche sul IIgs dove la velocita piu che raddoppiata si fa piacevolmente notare in un programma di IA (notoriamente lento) e consente cosi di gestire anche basi di conoscenza piuttosto estese

Peccato che l'uso del programma risenta (non poco) della macchinosita del Sistema Operativo UCSD Pascal, e buona parte del testo e «sprecata» a spiegare l'uso astruso dei comandi di gestione dei File o dell Editor

E comunque certo che il futuro dei sistemi esperti è di lavorare al fianco dei Word Process e degli Spreadsheet negli uffici e in tutti quei campi dove l'attivita decisionale e preponderante, meglio percio prepararsi subito a quella che probabilmente sarà la prossima rivoluzione nel campo informatico

V D D

di Elvezio Petrozzi

Informatica e diritto penale

Dopo aver affrontato gli aspetti legati alla tutela della privacy (MC 58 e 60) non ci si può esimere dal prendere in considerazione gli strumenti legislativi a disposizione nella lotta per la repressione dei cosiddetti «Computer crimes».

Riguardo a questo problema la Corte Suprema di Cassazione ha recentemente organizzato un convegno sul tema «La criminalità informatica: prevenzione e repressione» (Roma 4-6 dicembre 1986).

È appunto agli atti di questo convegno che attingeremo per dibattere l'argomento in oggetto. In apertura vanno ovviamente definite natura e caratteristiche del computer crime e per fare ciò analizziamo cosa dice la relazione del Direttore dell'Ufficio Ricerche, Documentazione e Monitoraggio della Direzione Generale degli Affari Penali, il magistrato Carlo Sarzana, maggior esperto italiano nel settore della criminalità informatica.

Data per scontata l'estrema difficoltà di dare una definizione giuridica dei computer-crime, vediamo quali sono le principali correnti di pensiero.

Vi è chi, come Tiedemann, preferisce parlare di «delitti nel campo dell'informatica» i quali riguardano qualsiasi azione illegale nella quale il computer è lo strumento o l'oggetto del delitto e si riferisce quindi a qualsiasi delitto contro i beni collegato al trattamento automatico dei dati.

C'è poi chi, come Parker, uno dei maggiori esperti statunitensi, è più incline a fare riferimento al computer-abuse piuttosto che al computer-crime, intendendo con questo qualsiasi atto illecito associato con la tecnologia del computer, nel quale una vittima ha subito una perdita ed un autore ha intenzionalmente ricavato un guadagno.

Riguardo alla classificazione degli atti definiti come «delitti informatici», il Gruppo di lavoro sulla criminalità informatica stabilito presso l'OCSE, ha effettuato un approccio descrittivo elencando la seguente lista che indica l'ingresso, l'alterazione o la cancellazione e/o la soppressione dei dati e/o dei programmi informatici

a) effettuati deliberatamente con l'intenzione di commettere un trasferimento illegale di fondi o di altre cose di valore,

b) effettuati deliberatamente con l'intenzione di commettere un falso,

c) o di altre interferenze con un sistema informatico, effettuate deliberatamente con l'intenzione di ostacolare il funzionamento del sistema informatico e/o delle telecomunicazioni

A queste azioni vanno aggiunti

d) la violazione del diritto esclusivo del detentore di un

programma informatico protetto con l'intenzione di sfruttarlo commercialmente e di metterlo sul mercato;
e) l'accesso ad un sistema informatico e/o di telecomunicazioni o l'intercettazione di tali sistemi fatto deliberatamente, violando misure di sicurezza senza l'autorizzazione del responsabile del sistema informatico e/o di telecomunicazione

Alla luce di questa classificazione si può concludere che il computer-crime riguarda qualsiasi fatto o atto illegale, contrario alle norme penali, nel quale il computer è stato coinvolto come oggetto del fatto o come strumento o come simbolo

Proseguendo l'esame dal punto di vista criminologico, la relazione apre il discorso della collocazione dei computer-crime nell'ambito dei white collar-crime, ma cita la posizione di Syker il quale intravede una categoria più vasta, definita dei grey-collar e composta da personale impiegatizio a vari livelli, alla quale addebitare una grossa percentuale degli atti criminosi commessi in questo campo

Passando ai dati, vengono citati quelli forniti dalle indagini di Parker: a tutta la fine del 1981 sarebbero stati scoperti in tutto il mondo circa 850 computer-crime di una certa rilevanza, ma il rapporto tra crimini commessi e crimini scoperti o denunciati sarebbe di circa il 15% mentre gli studi governativi statunitensi parlerebbero addirittura dell'1%

Riguardo all'entità dei danni risultanti da appropriazioni indebite commesse «by computer», da un'indagine compiuta negli UDA dal National Center for Computer Crime Data, si stima che annualmente la cifra superi i 3 miliardi di dollari

A conferma di questo dato impressionante è sufficiente citare il caso della Equity Funding Corporation of America, una società di assicurazioni che all'inizio degli anni '70, con un giro di oltre 60.000 polizze false generate e gestite dal computer, causò il fallimento a catena delle società di riassicurazione per un danno totale di circa 2 miliardi di dollari; e questo con una sola truffa!

D'altra parte il rischio derivante dalle frodi informatiche non preoccupa solo il mondo economico, ma anche quello politico

Recentemente infatti l'ispettore Austen, Capo della Scotland Yard's Computer Crime Unit, ha affermato in una conferenza stampa tenuta a Londra che l'ambiente informatico è diventato la migliore fonte potenziale di reddito per i terroristi così come esso rappresenta oggi il punto più facilmente accessibile per la distribuzione della vita economica

A questo riguardo l'OTA, the Office of Technology Assessment, organo del Congresso degli Stati Uniti, ha studiato la crescente dipendenza dall'informatica dei sistemi economici, analizzando le possibili conseguenze di un crollo del sistema finanziario banche ed agenzie di cambio andrebbero in rovina in pochi minuti prima che venisse individuato il punto in cui il sistema ha ceduto

Secondo l'OTA le potenziali vittime sarebbero i titolari dei conti correnti, le organizzazioni collegate e, se il cedimento dovesse trasmettersi, perfino l'intera società. In realtà da tempo si parla della possibilità di una software che potrebbe essere scatenata da una potenza ostile, sabotando reti importanti di computer nel settore finanziario, sanitario, previdenziale e dei trasporti di un paese

Tutto questo dà il segno di quanto possa risultare dannoso l'uso fraudolento dei computer e di come risulti assolutamente indispendabile una legislazione ad hoc che sia in grado di reprimere, ma soprattutto di prevenire il fenomeno

In Italia il problema dei rapporti tra diritto penale ed informatica non si è mai seriamente posto.

Il dibattito sembrava fino ad oggi aver investito quasi esclusivamente il problema della protezione della privacy, ma qualcosa si sta finalmente muovendo e di questo parleremo nei prossimi numeri. MC

Dopo aver inquadrato, nella scorsa puntata, le problematiche che caratterizzano la trasmissione di file, e dopo aver fatto conoscenza con l'argomento dei protocolli binari, siamo pronti questo mese ad entrare nel vivo della questione. Vedremo quindi da vicino il più diffuso protocollo per lo scambio di file fra microcomputer, denominato Xmodem dal suo creatore. Questo dettaglio ci servirà sia per meglio comprenderne il funzionamento che eventualmente per scrivere programmi che lo implementino. Per meglio affrontare il discorso la descrizione del protocollo verrà suddivisa in due puntate, dedicate rispettivamente alla descrizione del protocollo in sè e del formato dei pacchetti (questo mese) ed all'implementazione delle operazioni e considerazioni di efficienza (il prossimo mese).

Il protocollo Xmodem I^a parte: la sintassi

di Corrado Giustozzi

Il mese scorso, parlando genericamente dei protocolli binari per il trasferimento dei file, ho tracciato brevemente la storia dell'Xmodem, e non credo sia il caso di ripeterla adesso. Vorrei solo ricordare che questo protocollo è stato sviluppato per risolvere una classe ben precisa di problemi di trasferimento file, e quindi non è quanto di meglio si possa pensare in assoluto. In particolare le linee guida che ispirarono Ward Christiansen (l'ideatore dell'Xmodem) erano quelle di definire un protocollo adatto al trasferimento di file fra macchine aventi una matrice comune (Z80 o 8080 e CP/M) ma che fosse nel contempo il più semplice possibile da programmare. In origine il protocollo fu implementato in un programma (denominato MODEM) il quale prevedeva la presenza di operatori umani ad entrambe le estremità della linea; solo successivamente fu realizzato un programma che consentiva lo scambio di file fra un operatore ed un computer «non presidiato», ossia funzionante in modo automatico.

Questa è attualmente l'unica applicazione dell'Xmodem, il quale viene utilizzato con successo da tutti i CBBS sparsi per il mondo. Per scopi diversi di trasmissione sono sorti di recente protocolli più sofisticati, che consentono di svolgere anche altre funzioni oltre il semplice trasferimento di file.

Fra di essi cito solo una sostanziale revisione dell'Xmodem detta Ymodem, che però è assai poco diffusa, ed il Kermit che invece si sta diffondendo con grande rapidità e sarà il nostro prossimo argomento.

Prestazioni dell'Xmodem

I vantaggi dell'Xmodem sono noti e li ho già elencati in passato: semplicità sia concettuale che di programmazione, accettabile livello di sicurezza nella trasmissione, vasta diffusione sia nei servizi pubblici che nei programmi commerciali di comunicazione. Anche i suoi svantaggi sono però molteplici, e se nessuno di essi poteva apparire troppo grave qualche anno addietro ora cominciano a far sentire il peso dell'età che grava sull'Xmodem. I principali, almeno per le attuali esigenze anche amatoriali, sono: l'impossibilità di trasmettere gruppi di file (si può mandare solo un solo file alla volta), il fatto che assieme al file non viene spedita alcuna informazione su di

SOH	NUM SEQ	~~NUM SEQ~~	Blocco DATI (128 byte)	CHECKSUM

esso che possa essere utilizzata automaticamente dal sistema ricevente (nome, tipo, data di creazione, sistema creante, lunghezza e via dicendo), un'affidabilità non propriamente elevatissima, una certa macchinosità d'uso, l'incompatibilità verso canali o sistemi con dati a solo sette bit ed infine una dipendenza troppo elevata dallo hardware su cui fu originariamente sviluppato (vedremo meglio tra un attimo cosa questo significa).

Nonostante tutto, però, il buon vecchio Xmodem la fa ancora da padrone, credo che non scomparirà presto dai vari servizi telematici tipo BBS, non foss'altro per ragioni storiche: ad esso si affiancheranno certamente i nuovi protocolli, ma almeno per molto tempo l'Xmodem rimarrà uno standard per lo scambio di file tra microcomputer. Ecco quindi che risulta interessante imparare a conoscerlo, sia per sapere cosa succede durante un trasferimento (cosa si dicono i nostri computer...) che eventualmente per incorporarlo in un programma di comunicazione scritto da noi.

Il formato dei pacchetti

L'Xmodem, come tutti i protocolli a rilevazione d'errore, invia i suoi dati a blocchi intervallati da informazioni di controllo, ossia come si dice «a pacchetti». Questa tecnica, vista in dettaglio il mese scorso, consente al ricevente di controllare la correttezza di ogni blocco di dati in arrivo, e lo mette quindi in grado di prendere tempestivamente le opportune contromisure nel caso qualcosa non andasse bene. A tal fine la comunicazione avviene in effetti nei due sensi: il ricevente rimanda indietro al trasmittente un apposito pacchetto di controllo (assenso o dissenso) per informarlo sulla correttezza o meno del pacchetto di dati appena ricevuto.

Alcuni protocolli non fanno differenze fra pacchetti di dati e di controllo, nel senso che tutti i pacchetti in transito hanno la stessa struttura logica. Un protocollo del genere si può dire «simmetrico», in quanto la struttura dei pacchetti è indipendente dal verso di trasmissione dei medesimi; in casi come questi la funzione di ogni pacchetto è stabilita da un apposito indicatore di formato, e possono esistere diversi tipi («formati») di pacchetti ognuno adatto ad una particolare funzione. L'Xmodem invece è un protocollo asimmetrico, in quanto il formato dei pacchetti di dati è totalmente diverso da quello dei pacchetti di controllo. Mentre i primi hanno una dimensione fissa pari a 132 byte, i secondi sono invece formati da un solo carattere scelto fra i caratteri di controllo ASCII. Inoltre esiste un solo formato di pacchetti in quanto, come dicevo prima, l'Xmodem non prevede funzioni addizionali oltre quella primaria di trasmissione del file.

Il formato del pacchetto dati dell'Xmodem è illustrato in figura 1, e come si vede esso è molto semplice. Nel pacchetto si possono identificare quattro sezioni diverse: l'intestazione o testata, la numerazione progressiva, i dati veri e propri ed infine le informazioni di ridondanza (controcodice) che permettono di stabilire la correttezza o meno dei dati del pacchetto. Come dicevo la volta scorsa, queste quattro sezioni sono il minimo indispensabile che occorre per formare un pacchetto adatto alla trasmissione; altri protocolli più sofisticati ne prevedono altre (abbiamo già fatto il caso dell'indicatore di formato), ma l'Xmodem nella sua semplicità ne fa tranquillamente a meno.

E vediamo dunque in dettaglio una sezione alla volta del pacchetto Xmodem.

L'intestazione

L'intestazione o testata (header) identifica l'inizio di un pacchetto. Nel caso dell'Xmodem la testata è formata da un solo byte che deve obbligatoriamente essere il carattere ASCII SOH, cioè proprio Start-Of-Header (ASCII-01 o Control-A).

La presenza di un carattere fisso di intestazione facilita al ricevente il compito di ripristinare la sua sincronizzazione col trasmittente in caso di impulsi spuri sulla linea. In pratica quando il ricevente perde la sincronizzazione (e si trova all'inizio della trasmissione) non fa altro che aspettare il primo SOH che arriva e considerarlo l'inizio di un nuovo pacchetto. Naturalmente c'è sempre pericolo che un SOH spurio venga scambiato per un inizio pacchetto, ma questa possibilità è piuttosto remota e comunque le altre sezioni del pacchetto hanno una struttura ben definita che permette di identificare subito se un flusso di byte iniziante per SOH è un pacchetto «vero» od uno spurio.

Il numero di sequenza

Il numero di sequenza fornisce l'ordine di successione dei pacchetti, esso mette in grado il ricevente di verificare che tutti i pacchetti ricevuti siano nell'ordine progressivo corretto, e che nessuno manchi o viceversa sia giunto più di una volta.

Si potrebbe pensare di sfruttare il numero di sequenza anche per contare quanti pacchetti sono stati trasmessi e quanti ne mancano al completamento del trasferimento; in Xmodem però questo non è possibile in quanto il ricevente non conosce a priori il numero totale di pacchetti che costituiranno la trasmissione, ed in teoria anche il trasmittente potrebbe non saperlo, per cui quest'informazione viene usata solo per garantire la corretta successione dei pacchetti e basta.

Il numero di sequenza nell'Xmodem è un campo di un solo byte, il quale viene inizializzato ad 1 nel primo pacchetto trasmesso e successivamente incrementato di 1; giunto a 255 viene resettato a zero (non ad 1, attenzione) ed il ciclo ricomincia. Per sicurezza contro gli errori di trasmissione il numero di sequenza viene inviato due volte: la prima volta il byte viene inviato direttamente, la seconda volta viene invece inviato il suo «complemento a uno» (ossia il byte con tutti i bit invertiti di stato). In questo modo il ricevente può controllare la validità del numero con una semplice operazione fra i due byte: il loro XOR (OR esclusivo) deve essere necessariamente FF Hex. In questa scelta si nota l'estrema cura di Christiansen nel realizzare un qualcosa di molto facile da programmare in Assembler.

Il blocco dati

Mentre in altri protocolli di trasmissione la lunghezza del blocco dati è variabile, in Xmodem è fissa e pari a 128 byte. Le motivazioni di ciò vanno ricercate, oltre che in ovvi criteri di semplicità realizzativa, anche nella struttura dell'hardware tipico delle macchine su cui fu sviluppato l'Xmodem. In particolare occorre ricordare che il CP/M formattava i dischi in settori logici di 128 byte, e quindi l'adozione della medesima dimensione nell'Xmodem è chiaramente un accorgimento teso sia ad ottimizzare la trasmissione (inviando un settore di disco per pacchetto) che a semplificare

INIZIO del trasferimento

TRASMITTENTE — RICEVENTE

NAK (max 10 volte)

Pacchetto n 1

ACK

Pacchetto n 2 (con errori)

NAK

Pacchetto n 2 (ritrasmesso)

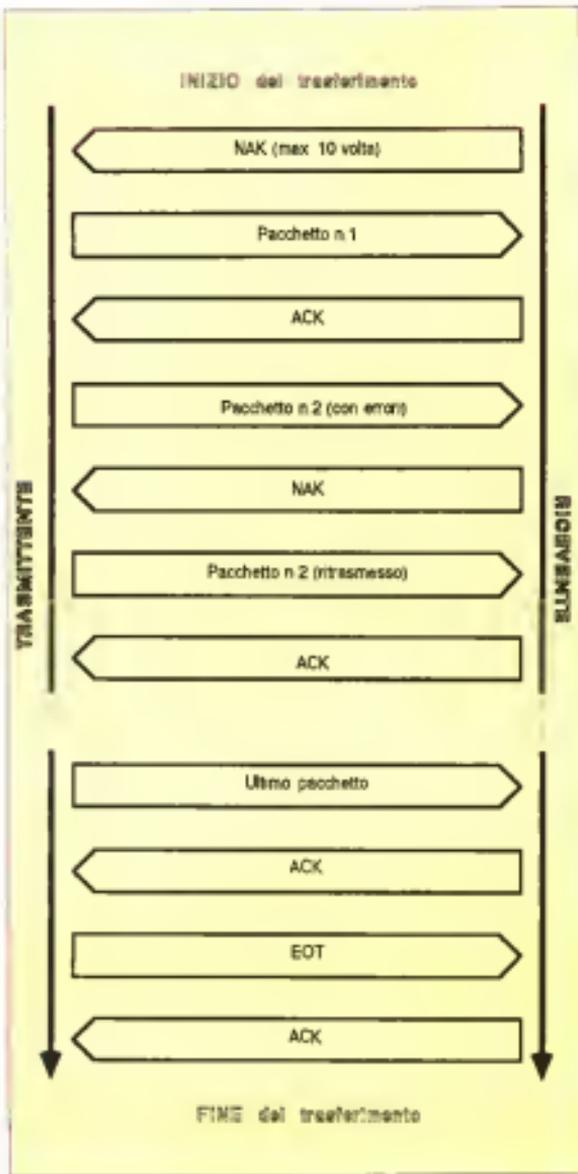
ACK

Ultimo pacchetto

ACK

EOT

ACK

FINE del trasferimento

il programma (che non deve «interpretare» il file ma limitarsi a leggere da disco un settore dopo l'altro).

I dati che fanno parte del blocco non subiscono alcuna elaborazione da parte dell'Xmodem. il protocollo afferma chiaramente che essi possono comprendere qualunque tipo di dato, e devono essere completamente trasparenti al protocollo stesso. Ciò significa, tra l'altro, che eventuali caratteri di controllo presenti fra di essi vengono semplicemente ignorati dai due programmi di comunicazione.

Il controllo di parità

Anche il processo di calcolo delle informazioni di ridondanza (checksum) è stato scelto da Christiansen nel modo più semplice possibile. Si tratta infatti di una normalissima somma aritmetica fra i valori di tutti i byte di dati considerati come quantità senza segno, ossia con valori compresi tra 0 e 255. Questa somma viene ridotta ad un solo byte facendone l'AND con FF Hex o più semplicemente avendo cura di effettuare la somma byte per byte ignorando ogni riporto. Nel checksum vanno conteggiati solo i 128 byte di dati, ossia vanno esclusi i primi tre byte del pacchetto che costituiscono la testata ed il controllo di sequenza.

La scelta di questo algoritmo per il calcolo del codice di parità, ancora una volta, è il risultato di una scelta fra semplicità di implementazione ed efficienza teorica. È noto infatti che il semplice checksum non è un metodo particolarmente affidabile di generazione della ridondanza, esistono algoritmi assai più efficaci (in particolare il CRC), in grado di garantire un'affidabilità praticamente indistinguibile dal 100%, ma la loro implementazione non è così semplice e lineare come quella del checksum. Secondo Christiansen comunque il checksum dell'Xmodem assicura un'affidabilità del 99,5% il che sembra sufficiente a molti.

Il prossimo mese

Per non appesantire troppo il discorso mi fermo qui. In questa puntata abbiamo visto in dettaglio la struttura del pacchetto dati dell'Xmodem, la prossima volta vedremo la logica che sta dietro al protocollo, e come i due corrispondenti si scambiano le informazioni di controllo sull'andamento del trasferimento. Vedremo anche alcuni dettagli implementativi quali i timeout, e faremo un esempio pratico di uso dell'Xmodem per trasmettere un file.

Appuntamento dunque tra trenta giorni.

MK

THE BIG SHIPPER

La FOURMASTER naviga a gonfie vele nella competizione delle periferiche, proponendo sempre prodotti certificati, affidabili e ad altissime prestazioni.
È il caso della stampante HONEYWELL 4/66

Prestazioni:

- Velocità di stampa
  - in DRAFT MODE : 480 CPS
  - in NEAR LETTER QUALITY : 180 CPS
  - in LETTER QUALITY : 75 CPS

Trattamento carta:

- Stampa in nero e a colori
- 136 colonne di stampa
- Stampa su foglio singolo A4 e A3 (Anche con inseritore automatico)
- Coesistenza del modulo continuo con foglio singolo
- Rumorosità 55 dB (A)

In più ha tutto il set di caratteri esteso IBM 1 e 2 ed è compatibile con i codici grafici delle stampanti IBM e EPSON JX-80 a colori

Dischi ottici per DATA BANKING fino a 400 MB.

Dischi a tecnologia WINCHESTER da 3 5" e 5 25" fino a 160MB

FLOPPY DISK DRIVES da 3 5" e 5 25" compatibili XT e AT

CONTROLLER compatibili XT e AT per HARD DISK fino a 250MB e STREAMER per BACK-UP interno ed esterno fino a 120MB.

Reti locali con STANDARD di comunicazione ETHERNET.

Schede compatibili XT e AT fino a 15 volte più veloci degli STANDARD

Via Verga 14, 20049 Concorezzo (MI)
Tel 039/691001/2/3/4 TELEFAX 039/691005

Roma 06/5420305-5423716 • Torino 011/6199817 617362 • Verona 045/48347 • Padova 049/725359 • Bologna 051/271018

Fourmaster · Fourmaster · Fourmaster

Desidero ricevere ulteriori informazioni su

Nome e Cognome ______

Azienda ______

Via ______

CAP ______

Città ______

Inviare il coupon a Fourmaster s.r.l. via Verga 14, 20049 Concorezzo (MI)

Modem Spider 2400

di Corrado Giustozzi

Quello che vi presentiamo questo mese è un modem italiano dalle caratteristiche piuttosto sofisticate. Dispone dell'elevata velocità di 2400 baud, è in grado di rilevare automaticamente la velocità del corrispondente, può effettuare chiamate e risposte automatiche, è programmabile tramite il set base di comandi «AT» Hayes esteso in modo custom. Viene fatto a Torino dalla Tramer, una ditta piuttosto nota fra gli hacker in quanto gestisce uno dei primi e più noti CBBS italiani, lo Spider Club

Descrizione esterna

Lo Spider 2400 si presenta in un robusto contenitore metallico, piuttosto piatto e profondo, verniciato a fuoco in colore beige. Sul pannellino frontale vi sono sette led ed un pulsante. I primi sei led, posti sulla sinistra del pannello, si accendono in corrispondenza all'attivazione dei principali segnali di controllo della linea (DSR, DCD, DTR), in corrispondenza all'arrivo od alla partenza dei dati (TXD, RXD) ed infine in seguito alla condizione di Off Hook (OH) ossia di riagganciò della linea. Il pulsante «Data», posto al centro del frontale, serve appunto a riagganciare la linea manualmente. L'ultimo led, a destra, segnala la presenza dell'alimentazione; il relativo interruttore è posto sulla fiancata destra dell'apparecchio.

Posteriormente troviamo le tre connessioni di rito: da sinistra a destra, la presa di rete a vaschetta a norme IEC, i morsetti per il collegamento alla linea ed al telefono opzionale, ed infine il DB-25 della RS-232. Queste ultime due connessioni non ci sembrano all'altezza della classe dell'apparecchio: il DB-25 non è solidale al pannello e non dispone di madreviti per fissarvi il connettore del cavo, mentre i morsetti di segnale sono gli economici connettori a pressione del tipo rosso/nero solitamente usati per le casse acustiche. Per entrambi avremmo preferito qualcosa di più «professionale». Fra l'altro la serigrafia del pannello non riporta quale coppia di morsetti corrisponde alla linea e quale al telefono: occorre leggere il manuale per saperlo, e ciò a volte non è pratico.

L'interno

Lo Spider si apre svitandogli una brugola che ha sotto la pancia. Una volta liberato il coperchio si ha un ottimo accesso all'interno, che come si vede dalla foto è costituito da un'unica grande piastra a circuito stampato. Il cablaggio è di una pulizia estrema: gli unici fili che si vedono sono praticamente quelli dell'interruttore di alimentazione e della messa a terra dell'apparecchio (che è alimentato direttamente dalla rete).

Notiamo una esemplare cura nella costruzione. Tutti gli integrati sono montati su zoccoli, la piastra a circuito stampato è ben realizzata e porta addirittura il numero di serie dell'apparecchio. In corrispondenza al trasformatore di alimentazione si nota un fusibile di sicurezza. Fra gli integrati spiccano le tre EPROM che contengono il complesso firmware di gestione del sistema.

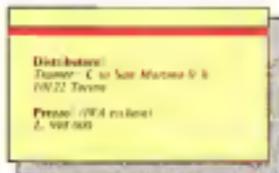
Le caratteristiche

Lo Spider 2400 è certamente un modem sofisticato. Sarebbe impossibile elencarne in dettaglio tutte le caratteristiche in queste poche righe, cercheremo però di riassumerne quelle più interessanti.

La cosa principale da dire è che questo modem è totalmente «intelligente». Tutte le funzioni e le opzioni di configurazione di cui dispone sono selezionabili ed attivabili unicamente da software, per mezzo di un'estensione non standard del linguaggio di comandi Hayes. Il modem accetta il normale set base di comandi «AT», e quindi garantisce la compatibilità con lo SmartModem Hayes, ma definisce un proprio set di comandi estesi (che iniziano col carattere «&») coi quali si ottiene il controllo su tutte le altre caratteristiche accessorie.

La velocità arriva fino a 2400 baud full duplex (V 22 bis) ed ovviamente comprende tutte quelle inferiori (V 21, V 22 e V 23). Naturalmente il modo di default è quello a norme europee (CCITT) ma si può selezionare quello a norme USA (BELL). Inoltre il modem può funzionare sia in modo asin-

Distributore:
*Tramer - C.so San Martino 0/h
10122 Torino*

Prezzo *(IVA esclusa)*
L. 998.000

crono che in modo sincrono, e la scelta (come già specificato) viene fatta da software.

Lo Spider può essere programmato per l'autodial e per l'autoanswer. Nel primo caso può addirittura effettuare l'autologin da solo, senza ricorrere all'intervento del programma di comunicazione. È infatti possibile definire una procedura di collegamento che preveda fino a quattro domande e risposte in successione: il modem attende che il corrispondente remoto invii una certa stringa dopodiché risponde con l'opportuna stringa e così via, fino ad otto stringhe fra arrivo e partenza. In caso di errori il collegamento viene interrotto e, opzionalmente, ritentato su un numero alternativo.

Durante l'autoanswer l'apparecchio è in grado di effettuare il riconoscimento automatico della velocità di trasmissione del chiamante in modo del tutto trasparente; l'adeguamento alla velocità rilevata avviene infatti solo «lato linea» e non influenza la comunicazione «lato computer».

Fra le tante opzioni configurabili da software abbiamo poi la possibilità di operare automaticamente in protocollo Xon/Xoff, la scelta del tono di soglia, il riconoscimento del tipo di risposta ad una chiamata (ma solo col sistema a toni, quindi da noi ancora niente), la possibilità di riconoscere errori di trasmissione richiedendo la ripetizione del carattere errato (ma solo con un modem compatibile con lo Spider), la disabilitazione del pulsante «Data» posto sul pannello frontale, la scelta di quali segnali della RS-232 ignorare e quali tenere in considerazione, la visualizzazione automatica del tempo di connessione in minuti e secondi (!) ed infine la possibilità di memorizzare in una memoria non volatile lo stato della macchina.

E non abbiamo detto nulla sulla diagnostica, che è una delle più complete che ci sia capitato di vedere. Accenniamo solo ad una delle tante opzioni, la più divertente: se avete un amico dotato anche lui di Spider potete collegarvi ed attivare la diagnostica remota. I due modem si scambiano caratteri ed informazioni di controllo e si testano a vicenda!

Utilizzazione

Regola numero uno: leggere il manuale. Senza di esso non si sa neppure dove vanno i connettori della linea e quelli del telefono. Scherzi a parte, è opportuno imparare i vari comandi per poter richiedere il massimo da questo modem. Se lo si adopera solo col subset Hayes lo si spreca, ed è un peccato. Il problema è semmai adattare il proprio programma di comunicazione a questi nuovi comandi: molti programmi infatti pretendono di essere loro la parte intelligente e vogliono a tutti i costi un modem stupido, ed in questo... conflitto di cervelloni spesso chi ci rimette è proprio il povero utente. Temiamo così che alcune caratteristiche interessanti dello Spider andranno sprecate: in primis l'autologin, previsto ormai anche dai più biechi programmi di comunicazione.

Per quanto riguarda l'uso sul campo, non abbiamo avuto alcun problema. Il modem funziona bene, pronto e docile ai comandi. Gli script file di CrossTalk hanno funzionato al primo colpo, anche con autosensing della velocità. L'unica cosa di cui abbiamo sentito la mancanza è un altoparlantino interno avente funzione di monitor di linea. In effetti i soli led non bastano, spesso occorre «ascoltare» con le proprie orecchie ciò che succede, magari per rendersi conto se anziché un modem ci risponde una persona. Tutto il resto c'è e funziona bene.

Una sola perplessità, di ordine squisitamente pratico: a cosa serve un modem a 2400 baud in questo momento in Italia? È già un miracolo trovare servizi a 1200 baud e riuscire a collegarsi sul serio in teleselezione, figurarsi a velocità maggiore. Ovviamente il problema non si pone se si intende usare lo Spider per collegamenti più o meno fissi con corrispondenti ugualmente attrezzati, ma crediamo che nella stragrande maggioranza dei casi la velocità maggiore non verrà sfruttata molto, a meno di non chiamare lo Spider Club, che ovviamente è attrezzato con questo modem.

Conclusioni

Qualche valutazione per concludere. Dunque, lo Spider 2400 è un bellissimo modem: va bene, e veloce ed è perfino troppo intelligente. È italiano e questo significa tante cose; fra l'altro è garantito per un anno dal costruttore.

Certo, costa più di un «normale» 1200 baud Hayes-compatibile. Ed un milione per un modem comincia ad essere veramente tanto, a meno di non essere proprio ricchi. Il discorso è tutto qui: lo Spider costa tanto ed in cambio dà tanto; ma vi serve veramente?

Se non potete fare a meno di un modem asincrono/sincrono ultraprogrammabile a 2400 baud, questo Spider fa senz'altro per voi.

Se invece il massimo della vostra telematica consiste nel chiamare di tanto in tanto qualche BB a 300 baud potete rivolgervi a qualche prodotto meno sofisticato ma più economico, magari un modello inferiore sempre della gamma Spider.

MC

- **PC TURBO 1024K**
  RAM 1024K CLOCK 4.77/8 MHz 8 SLOTS
  1 DISK DRIVER 360KB ALIMENTATORE 150W
  SCHEDA GRAFICA TASTIERA EVOLUTA
  L. 999.000 + IVA

- **PC TURBO 1024K**
  RAM 1024K CLOCK 4.77/8 MHz 8 SLOTS
  2 DISK DRIVER 360KB ALIMENTATORE 150W
  SCHEDA GRAFICA TASTIERA EVOLUTA
  MONITOR MONOCROMATICO
  L. 1.599.000 + IVA

- **PC XT TURBO 1024K**
  RAM 1024K CLOCK 4.77/8 MHz 8 SLOTS
  1 D. DRIVER 360 KB 1 HARD DISK 20MB
  ALIMENTATORE 150 W SCHEDA GRAFICA
  TASTIERA EVOLUTA *MONITOR COLORI*
  L. 2.899.000 + IVA

- **PC XT TURBO 1024K**
  RAM 1024K CLOCK 4.77/8 MHz 8 SLOTS
  1 D. DRIVER 360 KB 1 HARD DISK 20MB
  ALIMENTATORE 150 W SCHEDA GRAFICA
  TASTIERA EVOLUTA *MONITOR B/N*
  L. 2.599.000 + IVA

- **PC AT TURBO 1024K**
  RAM 1024K CLOCK 6/8 MHz 8 SLOTS
  1 D. DRIVER 1200 KB 1 HARD DISK 20MB
  ALIMENTATORE 200 W SCHEDA GRAFICA
  TASTIERA EVOLUTA *MONITOR B/N*
  L. 3.290.000 + IVA

- **PC AT TURBO 1024K**
  RAM 1024K CLOCK 6/8 MHz 8 SLOTS
  1 D. DRIVER 1200 KB 1 HARD DISK 20MB
  ALIMENTATORE 200 W SCHEDA GRAFICA
  TASTIERA EVOLUTA *MONITOR COLORI*
  L. 3.590.000 + IVA

- **PC MINI AT TURBO 1024K**
  RAM 1024K CLOCK 6/8 MHz 8 SLOTS
  1 D. DRIVER 1200 KB 1 HARD DISK 20MB
  ALIMENTATORE 200 W SCHEDA GRAFICA
  TASTIERA EVOLUTA *MONITOR B/N*
  L. 3.290.000 + IVA

- **PC MINI AT TURBO 1024K**
  RAM 1024K CLOCK 6/8 MHz 8 SLOTS
  1 D. DRIVER 1200 KB 1 HARD DISK 200MB
  ALIMENTATORE 200 W SCHEDA GRAFICA
  TASTIERA EVOLUTA *MONITOR COLORI*
  L. 3.590.000 + IVA

- **GARANZIA COMPLETA**
  di 1 anno e contratti di assistenza pluriennali curati da *D C S ITALIA*

DATA GENERAL IBM COMPATIBILE PORTATILE L. 3.299.000 + IVA

Configurazione con HD 10 MB	7.400.000
Drive aggiunto 720 K	1.200.000
Valigetta termica	210.000

SINCLAIR

Sinclair QL versione italiana	**399.000**
Interfaccia parallela	99.000
Disk Drive per QL 1 MB	**480.000**
Drive 2 aggiuntivo 1 MB	**290.000**
Mouse per QL	190.000
ZX 48 K plus	**199.000**
ZX Spectrum 2 128 K (Reg. incorporato)	**440.000**

Per gli accessori e Software Sinclair telefonare

PACCHETTI QI

FAVOLOSO SISTEMA VIDEOSCRITTURA AMSTRAD Monitor Drive Tastiera 256 K Stampante L. 1.390.000 + IVA

COMMODORE AMIGA

Commodore AMIGA 512 K + Monitor colore Pronta consegna Prezzo eccezionale	**telefonare**
Video digitizer + telecamera HITACHI	1.250.000
Stamp. colore NEC	**1.690.000**
Drive agg uni vo 1 MB	699.000
Sidecar MS-DOS	**1.530.000**
Esp. 2 MB	1.200.000
Plotter Roland	**2.999.000**
Gen Lock AMIGA	in arrivo

Software oltre 400 titoli telefonare

STAMPANTI

Mannes Tally MT 80 PC	680.000
Mannes Tally MT 85	890.000
Mannes Tally MT 86	1.050.000
Mannes Tally MT 290	**1.899.000**
CBM MPS 1000	655.000
Epson LX 86	**780.000**
Epson LX 500	**1.150.000**
Seikosha GP 500 VC	380.000
Commodore MPS 1200	530.000
Centronics PS 220	1.130.000
Stampante colore NEC	**1.690.000**

MONITOR

Mon. Hantares X 12	199.000
Mon. Hantares X BIM	230.000
Mon. colore per 64	530.000
Mon. colore 1901	680.000
Mon. Hant. colore	570.000
Mon. colore Philips	699.000
Mon. monoc. Philips	220.000
Mon. Alta risoluzione Philips	**1.290.000**

ALL'INGROSSO • **I PREZZI SONO IVA INCLUSA**

PUNTI VENDITA

COMPUTRON SHOP
L.go Forano 7/8 Tel. 8391556
(Salario Parioli)

HARD SOFT COMPUTERTIME
Via C. Battisti 51
Tel. 0771/503970,
Fondi (LT)

COMPUTER FRIEND
Via Antonazzo Romano 3
Tel. 393321
(Flaminio Monte Mario)

2 M ELETTRONICA s.r.l.
Via Britannia 17 Tel. 7550935
(S. Giovanni Appio Latino)

BIT HOUSE s.r.l.
V.le Kennedy 100 Tel. 9005815
(Monterotondo)

DISITACO s.r.l.
Via Massaciuccoli 25/A
Tel. 8390100
(Trieste Nomentano)

ICP s.r.l.
Viale Ecetra 24/26
Tel. 0773/486577
Latina

Confronto

3:

Amiga 1000, Apple IIgs, Atari 1040 ST

AAA, computer cercasi. Particolare inclinazione ad impieghi domestici chiedesi, con disponibilità ad estendere proprie prestazioni . particolari all'ambito professionale. Si richiede bella presenza, facilità di rapporti umani, affidabilità.
Amiga, Apple, Atari, in ordine alfabetico. Atari, Amiga, Apple, in ordine di prezzo Amiga, Atari, Apple, in ordine di età (dal più anziano). E in ordine di prestazioni? Questo, probabilmente, lo saprete tra venti pagine E in ordine di merito? Questo, probabilmente, non lo saprete neanche tra venti pagine. E allora a che servono? Fra venti pagine, probabilmente, saprete quale secondo voi è il migliore. Che è molto più importante, no?
Basta con gli scherzi L'argomento è, in realtà, estremamente serio Per un sacco di ragioni non fosse altro quella che di queste macchine, fra tutte e tre, ce ne sono già — e soprattutto ce ne saranno — un bel po' in circolazione nel mondo, e anche in Italia. E dietro quindi ci

girano un sacco di soldi · quelli di tutti quelli che se le compreranno, quelli di ciascuno che se la comprerà (perche non sono molti, ma per lui posson essere tanti ..), quelli di chi li guadagnerà vendendo, quelli che le case hanno speso per progettarle e che spendono per produrle ..
Non ricominciamo. Ma torniamo agli albori. Prima c'erano solo i computer «veri», grossi, costosi e scomodi. Poi sono nati i personal e diciamocelo pure, erano proprio una schifezza se li guardiamo con gli occhi di oggi. Ma con i personal si è cominciato prima a giocare a curiosare, poi a usarli per delle cose più «serie», e non sempre con successo: qualche volta (solo qualche?!) si sono tentate applicazioni sproporzionate alle capacità con risultati dal deludente al disastroso. Ma c'è stata l'evoluzione... che, piano piano, ha fatto diventare i personal veramente utili nel lavoro. Quando sono usati bene, ovviamente, ma questo è tipico di qualunque strumento venga impiegato.
Si è cominciato a distinguere fra home e personal, e da parte di molti si è cominciato a vedere un po' come squalificante identificare una macchina come adatta ad applicazioni hobbystiche. Forse tendendo ad identificare l'hobbysta come una persona poco seria che ha molto tempo da perdere: ma non è un atteggiamento giusto, perché non (o non necessariamente) è vero. L'hobbysta è, e resterà, un personaggio fondamentale nella storia e nell'evoluzione dell'informatica. Perché il computer è un bell'hobby, intelligente e formativo (se poi sconfina nella mania è pericoloso ne più nè meno come lo sono le altre manie), ed ha il grosso pregio di poter essere esercitato anche durante il lavoro, in molti casi. Voglio dire: una persona che impiega il computer nel proprio lavoro, ma è contenta di farlo, e ricava soddisfazione nell'utilizzare il meglio possibile le prestazioni della propria macchina, traendone contemporaneamente risultati utili per il proprio lavoro, ebbene quella persona perché mai non può essere considerata un hobbysta? È l'atteggiamento che conta: se mentre uso il computer mi diverto sono un hobbysta o comunque ne ho le stesse esigenze. A parte, ovviamente, le considerazioni sull'affidabilità richiesta nelle applicazioni «serie» e in quelle propriamente hobbystiche: con un personal computer si può controllare un treno vero o un plastico in scala: se si scontrano i trenini al massimo si rompono (attenzione, con quello che costano!), i treni veri non devono scontrarsi e basta.
Chi di voi sta pensando «ma che vuole questo»? Sto cercando di introdurre questo confronto a tre. Bene: se del computer non ve ne importa niente (ma è un caso strano per un lettore di MCmicrocomputer), sospetto che sia difficile che una di queste macchine faccia per voi. E, tutto sommato, anche se vi piace ma le vostre applicazioni sono eminentemente di stampo gestionale. Viceversa, se avete il «gusto del computer» e in particolare se vi piace o dovete avere a che fare con grafica e suono, è probabilmente fra queste macchine che dovrete fare la vostra scelta.
L'Amiga 1000, l'Apple IIgs e l'Atari 1040 ST (vado sempre in ordine alfabetico) sono sicuramente le macchine più moderne del momento, almeno fra quelle particolarmente orientate verso un .. come vogliamo chiamarlo? un hobbysta di lusso, che non si accontenta del piccolo 64, che è disposto a spendere una discreta quantità di denaro — che, se tuttavia si considerano le prestazioni e magari le si paragona con quelle delle macchine di qualche anno fa, è comunque molto limitata. Hobbysta di lusso ma anche ed ovviamente deve essere così, professionista con determinate esigenze: macchina potente e versatile, piacevole da usare e da lasciare in vista, di dimensioni non monumentali, quantità di dati da gestire tipicamente non elevatissima. Perché, molti mi hanno chiesto, paragonare con Amiga e Atari l'Apple IIgs, che non usa il 68000, e non piuttosto il Macintosh che è invece basato su questo microprocessore? Perché, secondo me, sono macchine fra le quali non si pone, in linea di principio, l'alternativa della scelta. Il Macintosh usa lo stesso processore, ma nasce con un'impostazione diversa, si rivolge ad un tipo di utente diverso o, meglio, un utente che può anche essere lo stesso ma si pone su un punto di vista diverso. Non ha senso paragonare un'automobile e una motocicletta, ma una persona può benissimo essere interessata all'acquisto di uno dei due oggetti (o di tutti e due): allora, prima deciderà se vuole un'auto o una moto, poi paragonerà le auto o le moto. Quindi, non è confrontandone le prestazioni che si decide se acquistare un Mac o un Amiga.
Viceversa, è facile essere imbarazzati nella scelta di una delle tre macchine protagoniste di questo confronto. Nelle prossime pagine troverete prima un riassunto delle rispettive prove (l'Amiga è stato esaminato nel numero 53, l'Apple nel 58, l'Atari nel 59), poi un lungo articolo con il confronto vero e proprio, nel quale sono stati affrontati uno alla volta quelli che ci sono sembrati gli aspetti più significativi. Non c'è uno specifico capitolo dedicato all'hardware, perché non ci è sembrato utile confrontarlo in quanto tale, ma badare piuttosto a quelle che possono essere le conseguenze nell'utilizzazione. Abbiamo poi voluto riportare il punto di vista dei rispettivi distributori, con tre brevi interviste ad altrettanti personaggi rappresentativi delle relative organizzazioni.
Infine... che senso ha un confronto senza conclusioni? Le trovate alla fine. Ma, per favore, non saltate direttamente laggiù...
Buona lettura.

Marco Marinacci

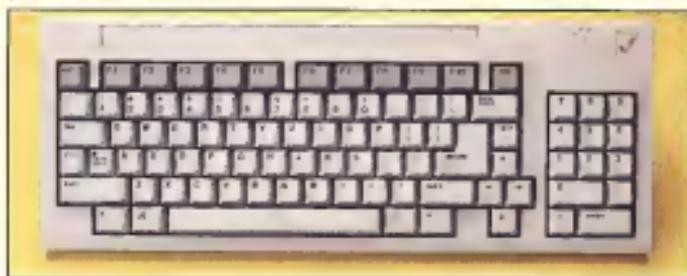
Amiga 1000

Se il Vic-20 è passato alla storia come il primo vero computer alla portata di tutte le tasche (e i milioni di «copie» vendute ne danno ampia testimonianza... non certo smentita dal suo successore Commodore 64) il Commodore Amiga certamente non sarà, nella storia dell'informatica personale, da meno. Pur essendo una macchina abbastanza economica, oggi per comprare un Amiga bastano un paio di milionate... più Iva, bisogna riconoscere che sotto le sue plastiche vesti di roba ce n'è davvero tanta. Per l'esattezza meno di quanto la macchina, date le sue caratteristiche, ne meriterebbe. Troviamo sì mezzo mega di ram, ma disponendo del multitasking il triplo o il quadruplo non avrebbe guastato. Un drive doppia faccia da 880 k è tanto, ma il secondo drive è praticamente obbligatorio.

La piastra madre dell'Amiga.

Dicevamo, comunque, che di roba, specialmente per quel che riguarda l'elettronica VLSI, ce n'è davvero tanta. A cominciare dai suoi coprocessori custom che si dedicano alla grafica, al suono, alle porte I/O e ai 25 canali DMA, Agnus, Paula e Denise, sgravando il processore Motorola 68000 da questi «hardui» compiti.

Pare che, sono voci di corridoio, durante la progettazione e la sperimentazione di tale macchina, avvenute ovviamente con componenti elettronici «normali» ovvero come quelli che troviamo in un Mac o in un IBM PC XT, Amiga occupasse con le sue schede collegate tra loro da collegamenti volanti un'intera stanza.

Oltre alla ricchezza hardware di Amiga, non possiamo non mettere ben in luce un'altra delle caratteristiche salienti di questo computer: il multitasking, realizzato interamente a livello software dal suo sistema operativo. Con Amiga è possibile lanciare, memoria permettendo e mezzo mega è davvero troppo poco, più applicazioni contemporaneamente. L'interfaccia a icone e finestre farà il resto: ad esempio è possibile lavorare contemporaneamente con un word processor e uno spreadsheet mantenendoli su due diverse finestre da mostrare contemporaneamente in metà schermo ciascuno o tenendone sott'occhio uno alla volta desiderando il formato di schermo intero. In tal caso per passare da un'applicazione all'altra è sufficiente click-are su un apposito segnalino presente nell'angolo superiore destro di ogni finestra. Ricorrendo poi alla memoria di massa è anche possibile lo scambio di dati tra le diverse applicazioni quasi a realizzare un ambiente integrato anche con applicazioni non espressamente pensate per questo. Dalla finestra dello spread sheet, ad esempio, posso salvare (quasi sem-

La tastiera dell'Amiga. Sotto il retro della macchina con da sinistra a destra le connessioni per tastiera stampante disk drive seriale audio stereo RGB modulatore video

pre) la mia tabella in formato Ascii e contemporaneamente do ordine al word processor di inserire in quel punto il file presente sul dischetto: il sistema operativo permetterà questo senza incorrere in inconsistenze balorde tipiche di sistemi non espressamente pensati per questi giochetti.

Purtroppo, come più volte già detto, i 512 kbyte di cui dispone la macchina permettono di fare ben poco in quest'ottica. Esistono ovviamente espansioni di memoria di vario taglio, sino a un massimo di 8 mega, ma pare che alcuni programmi poi non girano più, oppure allocano direttamente tutta la memoria disponibile in modo da essere nuovamente punto e d'accapo. Altri programmi, invece, quando vengono lanciati chiedono intelligentemente la quantità di memoria da allocare in modo da gestire, anche se in maniera meno trasparente, situazioni di questo tipo.

Oltre al livello di interazione con l'utente tramite icone e mouse, l'Amiga mette a disposizione anche una interazione più computereccia formata dalla tastiera e da un cursore lampeggiante. In questo modo i comandi di sistema operativo vengono direttamente digitati da tastiera e l'output, come prima, avviene nella finestra in cui è in esecuzione in quel momento il CLI, command line interface. Tutto questo ovviamente mentre magari in un'altra finestra sono mostrate le icone che rappresentano il contenuto di un dischetto, in un'altra è in esecuzione un'applicazione e in un'altra ancora abbiamo un'altra interfaccia a linea di comando completamente indipendente dalla prima. Anche le unità a disco sono gestite in maniera multitasking essendo in grado di smaltire contemporaneamente più richieste: ad esempio mentre sto caricando un programma posso copiare sullo stesso disco un file: certo la testina non sarà ferma un solo attimo, saltando in su e in giù per l'intera superfice magnetizzata, ma porterà a termine le due operazioni parallelamente... e soprattutto senza incasinarsi.

Lasciando da parte l'argomento Multiprogrammazione, che con l'aggiunta di un terminale esterno si traduce anche in multiutenza, vediamo cosa circonda l'Amiga per quanto riguarda le espansioni e gli accessori disponibili per questa macchina.

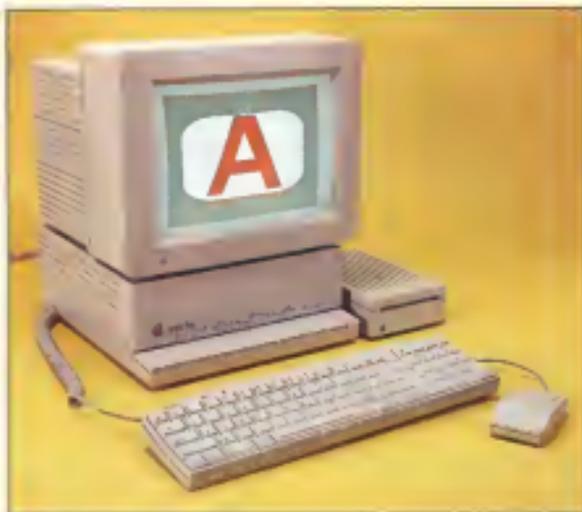
In casa Commodore troviamo drive esterni da 3.5 e 5.25 inch, e il ben noto Sidecar che essendo un vero e proprio computer MS-Dos autonomo con tanto di 8088, zoccolo per coprocessore matematico e tre slot liberi per schede IBM non dovrebbe dare problemi circa la compatibilità con questi sistemi. L'Amiga, in tale configurazione, non fa altro che mostrare in una finestra il video (monocromatico o a colori, anche contemporaneamente) dell'MS-Dos e mettere a disposizione la sua tastiera per dialogare con questo. Da notare il fatto che i programmi MS-Dos girano dentro al Sidecar e quindi l'Amiga resta pressocché libero di fare qualsiasi altra cosa. Oltre a ciò è possibile installare all'interno del Sidecar un hard disk su scheda di quelli che montano i normali IBM-compatibili e partizionare tale memoria di massa tra i due computer prendendo quindi, come si suol dire, due piccioni con una fava.

Se, invece, non disponete del Sidecar, è possibile utilizzare un hard disk SCSI una volta dotato l'Amiga dell'apposita interfaccia.

Infine, sempre sul mercato italiano, troviamo un paio di digitalizzatori video, il primo abbastanza economico ma a scansione lenta (occorre qualche secondo per digitalizzare un'immagine) il secondo più costoso ma in tempo reale: possiamo digitalizzare anche oggetti in movimento rappresentati ovviamente come un rapido susseguirsi di singole immagini, come normalmente avviene al cinema o in televisione.

Andrea de Prisco

Prezzo (IVA esclusa)
Amiga 512 Kbyte
1 floppy 3.5" 880 Kbyte
mouse, tastiera
monitor a colori L. 2.990.000

Apple IIGS

Se non ci fosse la scritta sul pannello frontale, nulla tradirebbe il fatto che si tratta di un Apple II: è cambiato il colore, è cambiata la forma e, internamente è cambiata la CPU.

Nonostante ciò il nuovo Apple IIGS è ancora compatibile con il 90% del software scritto per i precedenti fratelli.

La novità principale è ovviamente la nuova CPU a sedici bit 65C816 in grado di indirizzare 16mega byte di memoria ed emulare contemporaneamente il funzionamento del 65C02, questo, insieme ad un grosso sforzo in fase di progetto, ha consentito di avere una macchina completamente nuova dalle prestazioni inimmaginabili per un vecchio Apple e, nello stesso tempo, un Apple IIe completo di tutte le interfacce classiche (dischi, stampante, modem, video ad 80 colonne e mouse) e che oltretutto cammina, anche con il vecchio software, ad una velocità di due volte e mezza superiore.

Altra piacevole novità la tastiera è ora separata e dispone di 80 tasti con il tastierino numerico ben discosto e dotato di return e virgola (o punto con lo shift). Si collega al computer tramite un comodo cordone flessibile e possiede una seconda uscita cui va collegato il mouse (di serie nel IIGS), queste due prese fanno parte di un nuovo sistema per il collegamento di periferiche a bassa velocità denominato Apple Desk Top Bus e che è diventato il nuovo standard di collegamento per tutti i prodotti Apple (anche della serie Macintosh): si possono collegare in cascata al desk top bus fino a sedici unità.

Nuovo anche il monitor a colori, dotato di un'ottima risoluzione e di colori brillanti, lo schermo non è antiriflesso ed è forse questo l'unico appunto che gli si può muovere.

Come drive è possibile utilizzare sia le vecchie unità Duodisk che le Disk II (con un adattatore) ma è senz'altro meglio dotare il IIGS dei più capienti e silenziosi drive da tre pollici e mezzo che consentono di mettere 800 K di dati per disco (oltretutto i dischi da 3 pollici e mezzo sono molto più robusti ed affidabili dei floppy classici).

Tramite una scheda SCSI è possibile dotare l'Apple IIGS anche degli Hard Disk da 20 a 40 Mega byte.

L'interno della macchina si presenta incredibilmente ordinato, su un'unica piastra a quattro strati sono montati tutti i componenti del computer, comprese le interfacce degli slot e i 256 k di RAM (e i 64 K di RAM audio), molti dei componenti sono di tipo planare miniaturizzato, ed è stato fatto largo uso di integrati custom multifunzione. Il componente più importante non è come si potrebbe pensare la CPU 65C816, ma l'originalissimo MEGA II un mostro a 84 piedini che contiene un intero Apple IIe (ROM compresa). Grazie a questo chip, progettato appositamente per la Apple, il IIGS è in grado di far girare quasi tutto il software precedentemente sviluppato per gli Apple II, e si tratta di oltre 20.000 programmi. Unici programmi che non girano sono quelli che utilizzano dei codici del 6502 non ufficialmente supportati o degli schemi di protezione che sfruttavano dei bug della ROM dell'interfaccia disco.

Seppure il IIGS nasca con tutti gli slot ufficialmente occupati (come il IIc) è possibile utilizzare qualunque scheda si desideri, infatti sono presenti sulla piastra madre tutti i connettori (ovviamente vuoti) e dal pannello di controllo (vedi riquadro) è possibile per ciascuno slot escludere l'interfaccia interna e selezionare la propria (ad esempio nel caso si possegga già una stampante parallela con interfaccia si può metterla nello slot 1 e disabilitare il SERIAL 1).

Come per il IIe non è possibile

La tastiera dell'Apple IIGS si collega alla CPU con un cordone flessibile tramite la porta Desk Top Bus

escludere lo slot 3 (Video a 80 colonne) se non per una scheda 80 colonne, mentre le espansioni di memoria dispongono di uno slot apposito. È ricomparso lo slot 7 (un tempo destinato alla scheda colore) che adesso si occupa invece della gestione della rete apple denominata Apple Talk, si perde in tal caso l'uso di una porta seriale, ma si accede alle risorse tipiche di una rete come le stampanti laser, gli hard disk, altri Apple IIGS o Macintosh o addirittura un PC IBM dotato di interfaccia AppleTalk.

Tra l'altro dovrebbe essere disponibile tra breve (oltreoceano) una scheda MS-DOS che consentirebbe di utilizzare tutti i programmi scritti per il PC IBM. Tra le novità più utili (soprattutto in un uso professionale) c'è l'orologio calendario interno con tanto di pila al litio che ne garantisce l'alimentazione per 7 o 10 anni.

Le novità software sono più sostanziose, il IIGS nasce infatti con 128 K di ROM, espandibile fino ad 1 Mega, che contiene già tutte le routine grafiche destinate alla gestione dei menu e delle finestre tipo Macintosh, queste funzioni sono facilmente richiamabili dai programmi in linguaggio macchina e (speriamo presto) dal nuovo Applesoft 16 appositamente riscritto per il IIGS.

◄ *Il computer aperto mostra l'abbondante schermatura antidisturbo, il grosso alimentatore switching e la piastra madre con i connettori delle schede espansione (tutti ovviamente vuoti)*

Il retro dell'Apple IIGS con le prese di I/O. Da sinistra a destra nell'ordine: la cuffia stereo, la seriale 2 (modem), la seriale 1 (stampante), il joystick, le unità a disco (fino a quattro), il video RGB analogico, il video composito e il Desk Top Bus (la tastiera). Più su la presa di alimentazione e l'interruttore generale. In basso a destra l'attacco antifurto ▼

La grafica

Grazie alla quantità di RAM installabile (minimo 256K e max 8 Mega) sono stati aggiunti due nuovi modi grafici con risoluzione di 320 × 200 e 640 × 200 rispettivamente in 16 e 4 colori a scelta da 16 tavolozze dotate di 4096 colori (16 livelli per ciascun colore fondamentale Rosso Verde e Blu). Molto interessante il fatto che sia le tavolozze che la risoluzione (320 o 640) possono essere selezionate riga per riga. Esiste inoltre un sistema di colorazione hardware che (quando i programmi cominceranno ad usarlo) dovrebbe permettere animazioni a velocità incredibile.

Invariati invece gli altri tipi di grafica relativi ai precedenti modelli (e generati dal MEGA II) ovvero la 40 × 48 e 80 × 48 in sedici colori, la 140 × 192 e la 280 × 192 in 6 colori e la 560 × 192 in sedici colori.

Il suono

Nell'Apple IIGS, per la prima volta nella storia Apple, è stato inserito direttamente sulla piastra madre un chip sonoro, per la precisione un generatore sintetizzato della Ensoniq proveniente da un vero e proprio strumento musicale: il Sintetizzatore Mirage.

A questo è stato affiancato un controller apposito e una sua RAM da 64 Kappa in cui caricare gli inviluppi: l'Apple IIGS è quindi in grado di suonare senza interrompere il lavoro del microprocessore. Grazie alla facoltà di sintesi l'Apple IIGS può «imitare» qualsiasi strumento musicale, e perciò anche la voce umana, con una qualità eccellente. Seppure l'uscita del generatore sia a quindici voci attualmente l'uscita del computer è solo monofonica (miscelata) e per avere tutte le voci disponibili occorre una apposita scheda (già in vendita negli USA). Per gli audiofili la BOSE ha già realizzato una coppia di casse adatta al IIGS.

Il sistema operativo

Il IIGS, come i precedenti modelli della serie II, non possiede un sistema operativo nativo, ma può utilizzare qualsiasi sistema l'utente preferisca a scelta tra gli originali DOS 3.3, Pascal UCSD (University of California San Oiego), CP/M, ProOOS o i vari Diversi-OOS, ProntoOos, Lazer pascal, Anix, OOS Boss, DOS Plus e molti altri. Tuttavia il sistema operativo «consigliato» e il ProOOS di cui è in fase di rilascio la versione a 16 bit e che verrà consegnato insieme alla macchina.

Sotto ProOOS gira pure un applicativo piuttosto importante: il Mouse Oesk, che altro non è se non il sistema a finestre, menu pull down ed icone tipico del Macintosh. Basta quindi avere il mouse Oesk e almeno 512 Kappa di Ram per trasformare il IIGS in un economico Mac a colori (e con gli slot!).

Prezzi *(IVA esclusa)*

Apple IIgs - 256K	L.	1 700 350
Apple IIgs - 512K	L.	1 800 350
Monitor 12" fosfori bianchi	L.	350 000
Monitor 13" colore RGB	L.	990 000
Unità disco 800K 3 1/2	L.	850 000
Unità disco 140K 5" 1/4	L.	500 000

I linguaggi

L'Apple IIGS nasce con il vecchio Applesoft in ROM e con il Monitor (per entrare in linguaggio macchina) leggermente ritoccato e potenziato. Nulla è stato cambiato invece nell'Applesoft in quanto la sua funzione è unicamente di garantire la compatibilità con il IIe, il Basic dell'Apple IIGS sarà infatti il nuovo Applesoft 16 (da caricare in RAM); mentre il linguaggio più usato sarà probabilmente il nuovo Pascal TML appositamente realizzato e già disponibile. Oa notare pure il fatto che il sistema operativo dell'Apple IIGS è stato scritto in C e sarà quindi molto facile interfacciarvi dei programmi scritti appunto in C.

Valter Di Dio

Atari 1040 ST

L'Atari 1040, così come viene scartato dalla sua confezione, dispone internamente di ben un megabyte di memoria (delle tre macchine in prova, in tal senso, la più fornita) e di un drive da 720 k formattati

Sempre dallo scatolone, tiriamo fuori un mouse, un cavo di alimentazione, qualche manuale user-friendly per l'uso della macchina, del basic, del logo e dei programmi forniti, e a proposito di questi due dischetti contenenti i summenzionati linguaggi di programmazione, un word processor e un programma per disegnare a colori in bassa risoluzione A proposito di mouse c'è da dire che l'interfaccia a icone non è stata curata dalla casa madre, ma dalla Digital Research che mette a disposizione il suo window system GEM (Graphic Environment Manager) anche su altri computer. Così come alcuni programmi espressamente progettati per tale interfaccia, facenti parte della collana GEM. Gem Write, Gem Paint, Gem Draw, il primo un word processor, il secondo un pacchetto grafico per disegnare col mouse, il terzo un vero e proprio CAD molto ispirato al famoso Mac Draw del Macintosh.

Tecnicamente parlando, il 1040 pur essendo stato commercializzato pochi mesi orsono, non è di fatto una macchina nuova. La sua architettura interna, come abbiamo potuto notare nel corso della prova apparsa sul numero di gennaio di MC microcomputer, ricalca totalmente quella del fratello minore 520, in «circolazione» ormai da più di un anno Il drive, l'alimentatore e mezzo mega in più tutto all'interno del cabinet fanno le uniche differenze, anche se dobbiamo dire il risultato finale è tutt'altro che insignificante avendo dato alla macchina «così conciata» tutt'altro aspetto, ben diverso dalla collezione di scatoline di cui era formato un sistema 520

Se da una parte ciò significa che la totalità del software esistente è già pronto per essere usato da tutti i nuovi AtariST-i, dall'altro implica che a livello hardware la macchina non offre nessuna novità di grido (in quest'ultimo periodo specialmente), come processori grafici, sonori ed altro

Inutile dirvi che il fatto in sé non implica proprio nulla, anche perché se parlando di icone e mouse non possiamo non volgere lo sguardo a papà Mac, occorre ricordare che questo, in tutto il suo splendore (e possiamo ben gridarlo) non è altro che un 68000 attorniato da una manciata di chip, buttati lì. Chiaro esempio di come, spesso e volentieri, non è l'hardware a «fare» le macchine ma il software, la serietà dei costruttori, e soprattutto quanta gente esterna dedica le proprie risorse producendo accessori, espansioni e ammennicoli vari che finiscono per rendere una determinata macchina sempre più adatta a un maggior numero di utenze

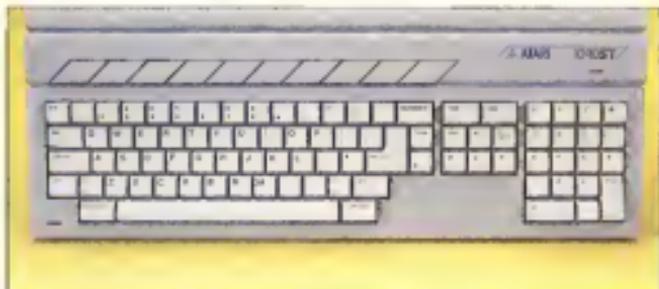
Nel caso del 1040, o meglio della famiglia ST, dobbiamo dire, soprattutto considerato che rispetto alle altre due macchine ha maturato più tempo a sua disposizione, movimento ce n'è stato tanto e ce n'è ancora Pur essendo la più «chiusa» delle tre macchine, chiusa nel senso di meno aperta a esperienze esterne hard e soft da parte degli utenti smanettomani, dispone già di un numero di accessori piuttosto interessanti prodotti dentro e fuori casa Atari.

A parte le unità esterne a floppy disk singola e doppia faccia (360 e 720 k formattati) direttamente collegabili alla macchina (nessuna interfaccia è necessaria), in casa Atari annoveriamo un hard disk da 20 mega, anch'esso pret-a-porter semplicemente collegando il connettore ad una apposita presa presente sul 1040.

Oltre a tali espansioni ufficiali (dalla Atari Italia abbiamo anche appreso della futura commercializzazione di una stampante dedicata, leggermente più problemi con i caratteri speciali) siamo a conoscenza, da nostre «indagini», dell'esistenza di un altro po' di

Prezzi *(IVA esclusa)*
1040 STf *computer 1Mb RAM 192Kb mouse e floppy doppia faccia 720Kb (formattati) incorporato* L. 1.090.000 **SF354** *Disk drive 500kb (360kb formattati)* L. 250.000 **SF314** *Disk drive 1Mb (720Kb formattati)* L. 420.000 **SM124/5** *Monitor monocromatico alta risoluzione (640×400)* L. 295.000 **SC1424** *Monitor a colori RGB-Thomson Atari* L. 590.000 **SMM804** *stampante a matrice d'aghi 80 caratteri* L. 420.000 **SH204** *hard Disk 20Mb (formattato)* L. 890.000

In basso la piastra madre

◀ *La tastiera dell'Atari 1040 ST*

Il retro della macchina con le varie connessioni
▼

accessori interessanti come digitalizzatori audio e video, e di una futura espansione di memoria a 4 mega non ancora commercializzata solo per gli alti costi dei chip da 1 megabit che, ricordiamo, il chip custom gestore della memoria del 1040 è in grado di dirigere egregiamente. L'autore di tale espansione è la Hard & Soft di Terni che già da tempo cura la produzione di una espansione analoga a questa per il 520, portandolo a un megabyte.

Altra grossa novità, il fatto che il famigerato connettore laterale per cartucce rom è tutt'altro che celibe essendo disponibile (fonte Atari Italia) una cartuccia contenente un emulatore di terminale VT100, una cartuccia con un nuovo basic e, udite udite, (fonte Hard & Soft di Terni) un emulatore Macintosh capace di far girare il 70% del software di questa macchina, momentaneamente trasferendolo via RS-232 tra i due computer in modo da poterne disporre su dischetto formato Atari, ma in seguito direttamente da dischetto Mac quando verrà commercializzato un drive apposito (la gestione delle memorie di massa nelle due macchine è troppo diversa) utilizzabile con la stessa cartuccia acquistabile «oggi».

Infine, annoveriamo una interessante scheda oscilloscopio che permette la visualizzazione delle forme d'onda analizzate direttamente sullo schermo dell'Atari e con la grafica di questo. Scusate se è poco

Andrea de Prisco

Il confronto

di
Andrea de Prisco
Valter Di Dio
David Iaschi

Nel confrontare queste tre macchine, abbiamo cercato di mettere in mano al lettore una serie di considerazioni un po' diverse da quelle già apparse nelle prove di ogni singolo computer. In particolare, al di là del fatto di entrare in dettagli squisitamente tecnici (cosa che abbiamo cercato di fare il meno possibile, ma che appare difficilmente evitabile) abbiamo cercato di pensare, in pratica, alle altre due macchine nell'analizzare e valutare le caratteristiche di ciascuna. Fino a che punto ci siamo riusciti, è difficile dirlo; certo che non è del tutto possibile... pensare solo al confronto, e d'altra parte ci sembra opportuno che sia lo stesso lettore, al di là di un certo limite, a giudicare quale gli sembra la situazione migliore. Ci sono, infatti, delle cose che sono obiettivamente confrontabili, sulle quali è possibile quindi tentare di esprimere giudizi oggettivi, ed altre che sono invece molto più soggettive e sulle quali quindi non è praticamente possibile esprimersi in termini ragionevolmente universali. È anche un po' per questo che non abbiamo preso molto in esame aspetti come l'estetica, la comodità di impiego l'ingombro fisico eccetera: fermo restando che sono aspetti su cui un potenziale acquirente è sicuramente giusto che faccia le sue considerazioni. Ma il problema è che... devono essere il più possibile sue...

Speriamo (e crediamo), comunque, che queste pagine riescano a farvi avere un'idea più «vostra» su queste macchine, più documentata di quella che può venir fuori dalla solita chiacchierata con «l'amico che sa» o il rivenditore.

Ciò detto, cominciamo ad esaminare i punti salienti delle caratteristiche di questi computer. Abbiamo diviso l'articolo in capitoletti, cominciando dal prendere specificamente in esame l'aspetto per il quale queste tre macchine si differenziano di più dal resto dei computer «convenzionali»: l'interfaccia utente (leggi: mouse e finestre). Poi passeremo alla grafica e quindi al suono, due interessanti campi... di battaglia. In finale, poiché in fin dei conti una macchina si usa soprattutto in relazione al software di cui è possibile disporre, cercheremo di fare il punto sulla disponibilità (attuale, ma anche futura) di programmi per i tre contendenti.

Fiato alle trombe.

Interfaccia utente

Per interfaccia utente intendiamo il sistema con il quale è possibile operare con la macchina. Questo sistema è rappresentato sulla maggior parte dei computer da una «linea di comando», attraverso la quale possiamo inviare comandi scritti. Questo porta ad avere spesso sintassi complicate, un gran numero di comandi da ricordare ed una buona probabilità di commettere un errore anche da parte di un utente esperto. Anche se programmatori e persone abituate a dialogare con i computer in genere non soffrono per questo, persone non esperte per le quali il computer non è che uno strumento trovano spesso un ostacolo il dover apprendere tutta una serie di nozioni prima di poter utilizzare questo strumento. Il fatto poi che la sintassi utilizzata è in lingua inglese, fa sì che se non si conosce un minimo di quest'ultimo possano sorgere dei problemi nell'andare avanti.

L'idea per ovviare a tutto questo nasce nei laboratori Xerox di Palo Alto, California. Utilizzare il computer in modo intuitivo, tramite un'interfaccia grafica. Al posto di comandi, operazioni effettuabili «fisicamente» tramite lo spostamento di oggetti sullo schermo, opzioni selezionabili semplicemente «indicandole» con il cursore, «finestre» per dividere logicamente le aree di lavoro. Il tutto usando, invece che la tastiera (strumento che non tutti sanno adoperare in maniera veloce), un dispositivo di input molto più immediato: il mouse. Esso consiste in un oggetto che possiamo spostare sulla superficie del tavolo, con il corrispondente effetto di vedere il cursore, rappresentato da una freccia, spostarsi di conseguenza. Operazioni come la copia di un file su di un altro disco si riducono allo spostamento dell'icona che lo rappresenta in un'altra finestra. Ogni operazione e collegata con qualcosa di visibile e selezionabile tramite il cursore, quindi tramite il mouse: il tutto in maniera semplice e rapida.

Se questo facilita le cose a noi, d'altra parte le complica enormemente per il computer, il tutto ha bisogno per funzionare di software ed hardware di complessità notevole. Infatti i primi sistemi (detti WIMP: Windows, Icons, Mouse and Pointers) erano disponibili solo su computer sofisticati e costosi. La prima a portarli tra noi fu la Apple, prima con il Lisa e poi con il Macintosh, il primo personal computer ad essere dotato di un sistema WIMP. Era il lontano 1984, ed il silenzioso successo del Macintosh ha in pratica

fatto sì che oggi si sia possibile in pratica operare questo confronto. Vediamo.

L'Atari ST è la sola delle tre macchine ad avere un sistema WIMP come unico mezzo per dialogare col sistema operativo della macchina, come succede con il Macintosh. Questo sistema si chiama GEM (Graphic Environment Manager), ed è stato sviluppato dalla Digital Research. È disponibile anche su MS-DOS, e doveva diventare una specie di interfaccia grafica standard. In realtà la versione che è implementata sull'ST è l'unica ad essere veloce abbastanza per essere convenientemente usabile, e nessun altro ha più adoperato questo standard.

Essendo il sistema operativo TOS ed i GEM residenti su rom non occorre caricarli. Per le altre due macchine, almeno al momento attuale, per ritrovarci nell'interfaccia grafica, occorre inserire un dischetto contenente tale programma. Per l'Amiga all'accensione è necessario caricare anche il Kickstart, che contiene il nucleo del sistema operativo, i processi basici e quelli supervisori a tutto il funzionamento della macchina.

Questa parte, nei nuovi sistemi, Amiga 500 e 2000, è andata a finire su ROM: per partire è quindi sufficiente inserire il solo dischetto con l'applicazione che può dunque essere un programma o semplicemente l'interfaccia a icone. Tanto l'Apple che l'Amiga dispongono anche di una interfaccia meno evoluta caratterizzata da un più classico prompt con cursore lampeggiante. In questo caso i comandi vanno impartiti da tastiera come si è sempre fatto con un normale computer. La differenza però tra Apple e Amiga sta nel fatto che mentre nel primo caso solo una delle due interfacce è attiva, nel Commodore esse possono coesistere «amig-hevolmente» insieme. In

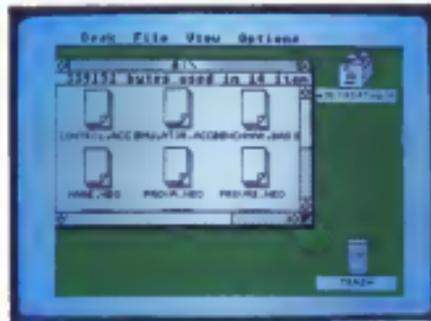
Il Workbench, l'interfaccia utente di Amiga. Notare la striscia arancione in alto a sinistra indicatrice dello spazio su disco

altre parole, mentre è in funzione l'interfaccia a icone posso avere in una finestra l'interfaccia a linea di comando e, se proprio si vuole fare gli spacconi, dato che Amiga è multitasking posso aprire quante finestre voglio ognuna contenente una indipendente interfaccia a linee di comando. Indipendente nel vero senso della parola: seleziono una di queste finestre, do un comando (ad esempio la stampa di un file su una stampante parallela), porto il mouse su un'altra di queste finestre, clicko, e comando di segnare sul plotter collegato all'interfaccia seriale un disegno CAD, seleziono un'altra di queste ed edito un file di caratteri ogni tanto curiosando con l'interfaccia a icone i contenuti di vari dischetti, mentre l'orologio di sistema con le sue lancette mi indica continuamente l'orario e la calcolatrice aspetta con un risultato intermedio che qualcuno prema l'uguale.

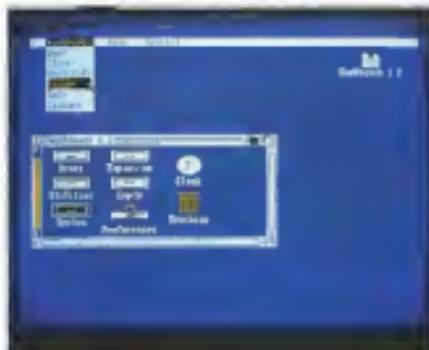
Ah!, dimenticavamo di dire che al posto del plotter posso collegare all'interfaccia seriale un terminale (va benissimo un 64 o 128 o qualsiasi altro oggetto abbastanza economico) ed avere un ulteriore posto di lavoro ovviamente non orientato ad icone ma solo a linea di comando. In tale ipotesi mentre la stampante continua a fare il suo dovere due persone possono adoperare contemporaneamente le rimanenti risorse fornite da Amiga.

Detto questo passiamo, come promesso, a commentare le tre interfacce ad icone, cercando di dimenticare tutto il resto (sarà difficile, ndr).

Per lanciare un'applicazione, in tutti e tre i casi è necessario, una volta trovata l'icona che la rappresenta, clickare due volte su di questa e attendere lo stretto tempo necessario al caricamento. Da evidenziare il fatto che con Amiga, una volta caricata un'applicazione, memoria permettendo e a meno che la prima non disabiliti il tavolo di lavoro, è possibile grazie al multitasking caricarne un'altra da mostrare in un'ulteriore finestra.

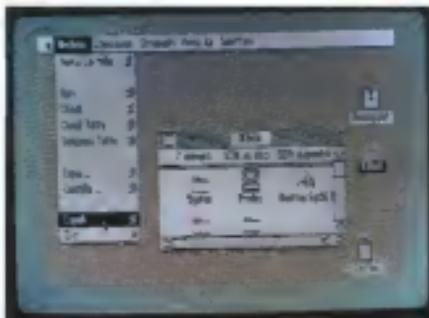
A proposito di queste, va detto che il loro funzionamento nelle tre è diver-

A sinistra: la schermata del Mouse Desk con due dischi «aperti» somiglia a quella di un Mac. A destra, la directory di un dischetto (Atari 1040)

	Interfaccia utente	Estetica	Qualità monitor
Adriano	Amiga	Apple	Amiga
Luana	Amiga	Apple	Amiga
Roberto R	Atari	Apple	Amiga
Renato	Amiga	Apple	Amiga
Paola	Amiga	Apple	Amiga
Raffaella	Apple	Atari	Amiga
Manlio	Amiga	Atari	Amiga
Roberto S	Amiga	Amiga	Amiga
Paolo	Amiga	Apple	Amiga
Massimo	Apple	Atari	Amiga
Matteo	Amiga	Apple	Amiga

Le preferenze di alcuni amici della Redazione per ciò che riguarda l'interfaccia utente l'estetica e la qualità del monitor

Un menu a discesa su Amiga

so. Ad esempio, se più finestre sono parzialmente sovrapposte per far emergere quella che ci interessa nell'Apple e nell'Atari basta click-are un suo punto qualsiasi. In Amiga bisogna per forza «vedere» un particolare quadratino di questa e click-are al suo interno. Nelle due prime macchine però non esiste un mezzo immediato per ottenere il contrario, far andare una finestra che non ci interessa sotto alle altre. Le finestre di Amiga accanto al quadratino «vieni su» dispongono del quadratino «levati dai...» col quale la finestra interessata va immediatamente sotto le altre. D'altro canto, il modo di funzionamento delle finestre dell'Atari e dell'Apple non permettono di accedere ad una finestra parzialmente coperta ne per spostarla o variarne le dimensioni ne per selezionare un'icona di questa. Ovvero, se vedo un'icona in una finestra non a priorità più alta delle altre non posso direttamente biclickare su questa ma devo prima selezionare la finestra che la contiene e poi posso considerarla disponibile. Sempre in merito a finestre, Atari gioca una sua interessante carta mettendo a disposizione un selettore in grado di espandere in un colpo solo la finestra a tutto schermo: questo è davvero molto comodo. A dispetto di questo punto a vantaggio, l'interfaccia GEM dell'Atari ha un grosso neo nel fatto che passando dalla directory «padre» ad una sua subdirectory (apriamo un folder) non viene aperta all'uopo una nuova finestra ma le nuove icone in arrivo dal disco vengono visualizzate nella medesima finestra. Per vedere contemporaneamente entrambe le directory occorre ricaricare quella «padre». Per quel che riguarda il cancellamento di file nell'Amiga il cestino è relativo ad ogni dischetto ed è «reale», nel senso che posso andare a vedere quello che ho buttato al suo interno in modo da, eventualmente, recuperarlo. Solo se voglio, generalmente per liberare spazio sul dischetto, posso comandare di vuotare a mio rischio e pericolo il cestino. Atari e Apple (quest'ultimo almeno per ora) non ammettono distrazioni: la... spazzatura non può essere ripescata dal cestino.

La grafica

La grafica, disponibile su tutte e tre le macchine, è decisamente di livello elevato, anche se ovviamente siamo ben lontani dalle prestazioni offerte da stazioni grafiche professionali, le quali costano però ben altre cifre. Diremo che il tipo di grafica offerta è «semiprofessionale», utilizzabile cioè da tutte quelle persone che, pur avendo bisogno della flessibilità di un computer grafico, non avrebbero mai potuto spendere decine di milioni. Prima di passare ai «numeri» relativi ai vari modi di funzionamento (modo grafi-

A sinistra la funzione «Espelli» opera solo con l'unità da 3½. A destra il Menu a discesa dell'ST

co, risoluzione, colori, limitazioni) occorre spendere un po' di parole riguardo cosa l'utente potrà fare di grafica una volta acquistata una delle tre macchine che stiamo trattando. Consideriamo ad esempio che l'Amiga viene necessariamente venduto completo di monitor a colori ad alta risoluzione, potremmo dire che con questo computer abbiamo subito disponibile tutta la grafica che è in grado di trattare.

Discorso simile anche per l'Apple che, acquistato con o senza monitor, permette output grafici sempre e comunque, qualunque sia il video adoperato: tv portatile b/n compreso.

Di contro, con l'Atari 1040, l'affare si complica paurosamente dato che, come è stato detto anche nella prova apparsa sul numero di gennaio di quest'anno, a seconda di quale monitor Atari acquistiamo (ufficialmente non è previsto il collegamento a altro tipo di unità video) implicitamente decidiamo anche quale risoluzione useremo per tutta la vita del nostro computer e, conseguentemente, quali programmi vedremo «girare» sul nostro computer e quali no.

Questo perchè a seconda del monitor installato al 1040, questo si autoconfigura impostando una risoluzione invece che un'altra. Nella fattispecie, se acquistiamo insieme alla macchina il monitor B/N useremo l'altissima risoluzione 640×400, se acquisteremo quello a colori, potremo scegliere tra la bassa (320×200) o la media risoluzione (640×200). Manco a farlo apposta, i due range di risoluzione sono inspiegabilmente disgiunti, quindi una qualsiasi schermata grafica o è visibile su un monitor o su un altro. E così per il software: è facile trovare programmi non compatibili con tutti i modi grafici, ovvero che non girano se il nostro monitor non è come richiesto. Come dire che per usare tutta la grafica di cui il 1040 dispone, ma soprattutto usare tutti i programmi in circolazione, è necessario l'acquisto di ambedue i monitor. Possiamo anche convenire sul fatto che un monitor 640×400 a colori costa molto e la visualizzazione interlacciata, come avviene per l'Amiga in altissima risoluzione, non è particolarmente «professionale», ma certamente non riusciamo a comprendere perchè non abbiano reso possibile la visualizzazione di tutte le risoluzioni con tutti e due i monitor anche se in alcuni casi con certo degrado qualitativo.

Riassumendo, l'Apple 2 gs è sicuramente il più flessibile non costringendo ad acquistare alcun tipo di monitor (leggi: se un utente vuole vedere male sul suo valvolare di vent'anni fa può risparmiare comodamente le centinaia di migliaia di lire del monitor). L'Amiga «risolve» (non troppo brillantemente) il problema dato che il monitor a colori è compreso nel prezzo (ma l'Amiga 500 verrà commercializzato anche privo di monitor) e comunque un solo monitor è sufficiente per sfruttare tutte le sue caratteristiche grafiche. L'Atari 1040 mostra praticamente come il colore sia stata una cosa aggiunta all'ultimo momento prima di andare «in stampa» (non a caso i componenti elettronici di un computer sono saldati su circuito «stampato»).

Risoluzione grafica

Grazie alla sua particolare gestione delle pagine grafiche, il Commodore

Immagini Amiga in senso antiorario Tutankamon in bassa risoluzione. La bicicletta in alto. Il vecchio in modo HAM. L'aereo in media

Amiga permette di utilizzare quattro tipi di risoluzione con un numero di colori variabile. Distinguiamo tra bassa ed alta risoluzione, in modo interlacciato e non. In bassa risoluzione disporremo di 320×256 pixel, in modo interlacciato di 320×512 pixel, ed un massimo di 32 colori. In alta risoluzione abbiamo 640×256 pixel, 640×512 in interlacciato, ed un massimo di 16 colori. I colori sono selezionabili da una tavolozza di 4096 sfumature possibili.

I numeri 256 e 512, invece di 200 e 400, sono dovuti al fatto che gli Amiga Europei possiedono il chip grafico in versione PAL. Ma anche se il nostro standard ci consente di avere più pixel per schermo, succede che molti programmi utilizzano solo 200 e 400 pixel (quelli dello standard americano), essendo stati scritti in America.

Oltre ai modi grafici classici, Amiga mette a disposizione il modo Hold & Modify col quale è possibile visualizzare tutti i 4096 colori su una stessa pagina grafica, naturalmente con le limitazioni che illustreremo tra breve.

Dato che lo spazio riservato in memoria per ogni pagina grafica è proporzionale non solo al numero di pixel ma anche alla quantità di colori contemporaneamente visualizzabili, alla Commodore hanno ben pensato di trattare (parlando di bit impegnati) una pagina multicolore come tante pagine monocromatiche sovrapposte, i cosiddetti Bit-Plane. Nella fattispecie, per visualizzare una pagina a due soli colori per pixel (in pratica colore fondo + colore pixel) utilizzeremo un solo Bit-Plane: ad ogni pixel di schermo corrisponde un bit in memoria. Se utilizziamo due Bit-Plane potremo disporre di 4 colori per pixel: infatti preso un pixel abbiamo in corrispondenza un bit nel primo Bit-Plane e uno nel secondo, e con due bit abbiamo 4 combinazioni. Analogamente per passare da 4 a 8, o a 16 o 32 colori basta solo utilizzare più Bit-Plane. Questo fa sì che se vogliamo risparmiare memoria, basterà utilizzare meno piani di bit, e quindi meno colori.

Quando desideriamo utilizzare il modo interlacciato, passando dalle normali 256 linee alle 512 dei modi al-

Apple: super alta risoluzione 320×200

ta e altissima risoluzione, per una scelta fatta dai progettisti sin dal concepimento di Amiga, la pagina grafica non viene trasferita direttamente su video come nei modi normali, ma viene spedita in modo interlacciato ovvero un semiquadro per volta. Ovvero dei 50 schermi disegnati ogni secondo dal pannello elettronico del nostro monitor quelli pari disegnano le linee pari della pagina grafica, quelli dispari le linee dispari, sfasandole rispetto alla precedente di mezza linea. Il risultato che si ottiene è si quello di disporre di una risoluzione verticale doppia ma a causa della bassa persistenza del monitor otteniamo anche un inevitabile sfarfallio di quadro che quanto più sono contrastati i colori mostrati tanto più si manifesta.

È vero che un monitor a colori in grado di reggere 512 linee non interlacciate certamente non costa poco, ma è anche vero che disporre di una uscita supplementare per monitor «costosi» non è di per se particolarmente «costoso». Come dire che tutti quelli che storcono il naso davanti allo sfarfallio della alta risoluzione sarebbero semplicemente rimasti in religioso silenzio davanti a un monitor di lusso.

Un'altra soluzione è quella di utilizzare un monitor con fosfori ad alta persistenza, il quale risolverebbe il problema ma, sempre con una maggiorazione di costo.

Preso atto dell'organizzazione a Bit-Plane della grafica, il passo successivo, l'Hold & Modify, consiste nell'utilizzarne 6 ed interpretare i 6 bit disponibili per ogni pixel nel seguente modo: se i primi due bit sono posti a 0, i rimanenti 4 indicano uno tra 16 colori selezionabili, ed utilizzabili in maniera normale. Se, di contro, i primi due bit sono posti a 01, i rimanenti 4 bit indicano la quantità di blu del pixel in questione. Rosso e verde come nel pixel alla sua sinistra. Se i primi due bit sono posti a 10, è il rosso a giocare la sua carta (i rimanenti 4 bit indicano questa quantità cromatica) e blu e verde sono quelli del pixel adiacente a sinistra. Infine se troviamo a 11 i rimanenti 4 pixel specificano il verde e come al solito le rimanenti quantità cromatiche sono quelle del pixel precedente. Tutto questo dire si traduce nel fatto che per passare da qualsiasi colore ad un altro, sempre tra i 4096 possibili, dobbiamo sprecare al più due pixel di colore intermedio. Il risultato è che se nella nostra immagine ci sono dei bruschi cambiamenti di colore (a meno che il colore non si trovi tra quelli selezionati a priori), ciò verrà visualizzato come una rapida sfumatura tra i due colori. Quando invece si tratta di mostrare immagini per loro natura molto sfumate, tipo incarnati, meglio se i primi piani, l'effetto è molto attraente sino al punto di non notare alcunché di strano nell'immagine che stiamo guardando. Il modo H.A.M. è utilizzabile solo in bassa risoluzione, modi interlacciato e non.

Riassumendo Amiga dispone di 6 modi grafici a bassa risoluzione (2, 4, 8, 16, 32 o 4096 colori), altrettanti per la bassa in modo interlacciato, 4 modi grafici per l'alta risoluzione (2, 4, 8, 16 colori), altrettanti per l'alta in modo interlacciato, per un totale dunque di 20 modi grafici. Oltre a ciò non bisogna dimenticare che ogni pagina grafica può essere anche di dimensioni ben più grandi (fino a 1024×1024) della risoluzione in corso, nel qual caso lo schermo rappresenterà una finestra sull'intera pagina grafica. Inoltre si possono avere pagine grafiche di risoluzioni diverse visualizzate contemporaneamente, ed usate da programmi differenti.

Per quanto riguarda l'Apple IIgs, essendo questo un computer compatibile con i precedenti Apple II, la grafica risente in parte delle limitazioni dei precedenti modelli. Se infatti è vero che la nuova super alta risoluzione è del tutto paragonabile a quella dell'Amiga non interlacciata, è anche purtroppo vero che dal Basic Applesoft e dai vecchi programmi non c'è modo di sfruttare questa nuova capacità.

Le risoluzioni a disposizione di chi usa un Apple sono perciò le seguenti:

— Modo testo 40 o 80 colonne con alcuni caratteri semigrafici (Mouse Set), ambedue con la possibilità di selezionare un colore per il testo (unico per sempre) uno per lo sfondo e uno per il bordo del pannello di controllo.

— Bassa risoluzione:

40×40 punti (diciamo pure tessere) in sedici colori + quattro righe di testo in basso (2 pagine)

80×40 punti in sedici colori + quattro righe di testo.

40×48 punti in sedici colori senza testo (2 pagine)

80×48 punti in sedici colori senza testo.

— Media risoluzione

160×192 punti in sedici colori (Senza testo).

— Alta risoluzione (due pagine)

280×192 punti in 8 colori (Senza testo e con due bianchi e due neri)

— Doppia alta risoluzione:

560×192 punti in 16 colori (Sempre senza testo)

— Super alta risoluzione

320×200 punti in 16 colori per riga 256 per pagina da una palette di 4096 colori

— 640×200 punti 4 colori per riga 256 per pagina dai soliti 4096 disponibili

(In super alta risoluzione si può scegliere la risoluzione da 320 o 640 riga per riga)

Per avere del testo nelle alte risoluzioni occorre disegnarlo sullo schermo con degli appositi programmi di generazione testi.

A fronte dei complessi modi grafici dell'Apple e di Amiga, l'Atari 1040 forse troppo schiavo della compatibilità col 520 dispone dei soli modi grafici disponibili su quest'ultimo: bassa risoluzione 320×200 con 16 colori, media risoluzione 640×200 con 4 colori e 640×400 monocromatico. Disponendo di un megabyte di memoria qualcosa in più potevano anche «inventarsela», ferma restando la compatibilità col fratellino minore. I 4 o 16 colori che usiamo possiamo sceglierli da una tavolozza di 512 colori ottenuta miscelando 8 intensità di blu, 8 di rosso, 8 di verde. Bisogna dire che in bassa risoluzione è possibile cambiare i 16 colori disponibili in ogni riga di scansione del video. Quindi se è vero che su di una riga di schermo non possiamo usare più di 16 colori, è anche vero che sulla riga seguente possiamo usar-

Atari bassa risoluzione media risoluzione

ne 16 completamente diversi. Anche se con questa limitazione, possiamo ottenere schermate con 512 colori contemporaneamente.

Monitor e televisori

Indipendentemente dalle decisioni prese dai rispettivi costruttori è importatori delle tre macchine, vediamo se e quando è possibile collegare un dispositivo output video diverso dal monitor previsto dalla casa.

Cominciamo col più scomodo, il Commodore Amiga che, come detto, al momento attuale è già fornito di video quindi parlare di altri monitor non sembra essere troppo verosimile.

Sul retro di questa macchina è presente un'uscita video composita PAL (sulle prime macchine, pur funzionanti a 220 volt 50 Hz tale uscita era NTSC, per via della vecchia versione del chip grafico) collegabile a qualsiasi altro monitor con tale ingresso, o ad un video registratore. Dato che il segnale video composito è meno pulito, per sua natura, di quello RGB avremo certamente una immagine meno definita. Da notare che il monitor fornito con la macchina oltre all'ingresso RGB dispone anche di ingressi RGBI e Composito, in tal modo chi vuole può sperimentare direttamente sul proprio monitor.

Sempre sul retro della macchina è presente un connettore DIN previsto per attaccare all'Amiga un modulatore UHF e collegarsi così a un normale televisore. Lo schema di questa presa è riportato sul manuale, quindi si può utilizzare uno dei tanti modulatori in vendita per i vari computer, sempre se si è in grado di collegare lo stesso alla presa DIN. Infine è presente uno strano connettore DB-23 (tipo RS-232 con due piedini in meno) dal quale è possibile prelevare sia un'uscita RGB analogica che digitale. E in effetti il cavo SCART fornito con il monitor si attacca proprio a questo connettore. Chi desidera utilizzare l'uscita RGB digitale di Amiga non dimentichi però che con tale standard sono disponibili in tutto soltanto 16 colori (combinazione dei tre segnali rosso-verde-blu più l'intensità, normale o doppia) quindi un Amiga con 4080 colori in meno del previsto, oseremmo dire, è un po' sacrificato. La presenza di questa presa è spiegata dal fatto che sul mercato americano Amiga è venduto senza monitor, e monitor con ingresso RGB digitale (tipo IBM) sono spesso già posseduti dall'acquirente, o reperibili a basso prezzo.

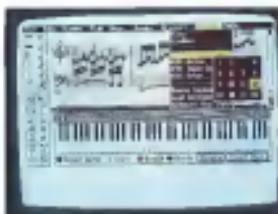
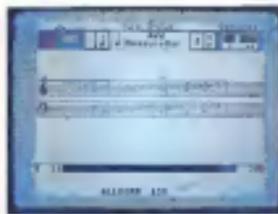
Per quanto riguarda l'utilizzo di un televisore dotato di presa SCART possiamo dirvi che il cavo fornito col monitor non funziona per tale scopo, a meno che (ma ciò non si verifica mai) il vostro televisore non abbia una commutazione manuale sull'ingresso RGB della presa scart nonché la possibilità di disattivare manualmente il sintonizzatore. Ciò si traduce nel fatto che per utilizzare un televisore dotato di presa SCART dovremo assemblare da noi il cavo, ammesso che riusciamo a reperire in commercio il fatidico connettore DB-23, tra l'altro qui in redazione mai visto prima.

Per quanto riguarda l'Atari 1040 possiamo dire che l'andazzo non varia molto: anche su questa macchina è previsto un connettore non standard quindi di difficile reperibilità e ancora una volta il cavo dotato di connettore SCART fornito col monitor a colori non funziona se collegato a un normale televisore con tale presa. Per quanto riguarda l'uscita in videofrequenza, ovvero la possibilità di collegarsi direttamente all'ingresso antenna di un comune televisore, le versioni distribuite in Italia non dispongono del modulatore che invece è disponibile per gli Americani, come da manuale fornito con la macchina in cui si fa esplicito riferimento a tale possibilità. Oltre a ciò, smontando l'apparecchio si nota uno spazio vuoto sulla scheda in corrispondenza dell'uscita citata e mostrata sul manuale. È evidente che tale spazio avrebbe dovuto ospitare il modulatore. Non è comunque escluso che le future macchine non ne dispongano come è già successo col 520, dapprima privo di modulatore e poi disponibile con tale accessorio.

L'Apple IIgs nasce di serie con il nuovo connettore realizzato dalla Apple per il IIc, su di esso sono riportati tutti i segnali necessari al pilotaggio di qualsiasi monitor (salvo realizzare l'apposito cavo o l'interfaccia). Si possono collegare direttamente alla porta i monitor B/N compositi o RGB analogici oppure i televisori dotati di ingresso video o meglio di presa SCART (lo schema del cavo si trova sul manuale). Per collegare invece un norma-

Test	Amiga	Apple	Atari
Basic fornito	Amiga Basic	AppleSoft	ST Basic
Benchmark di MC	14 2 sec	17 3 sec	20 9 sec
Spazio occupato	215 byte	130 byte	204 byte
Ciclo ForNext 10000 iter	4 4 sec	5 2 sec	9 1 sec
velocità drive 3 5 inch			
caricamento programma	Textcraft	Apple Works	1ST-word
lunghezza	176112 byte	164000 byte	84603 byte
tempo impiegato	22 3 sec	22 sec	18 4 sec
velocità (byte/secondo)	7897	7455	4598
velocità grafica 320 × 200 in 16 colori			
programma	DeLuxePaint 2	GS Paint	Neo Chrome
riempimento rettangolo 280 × 140 con buco circolare al centro	0 9 sec	1 7 sec.	1.2 sec
riempimento cerchio r = 60	0 4 sec	1 4 sec	0 5 sec

Prove eseguite sulle tre macchine per valutare velocità di accesso ai dischi, grafica e calcolo

DeLuxe Music Construction Set

Music Studio sull'ST

le TV color (soluzione poco professionale buona solo per i giochi o per presentazioni) si può collegare alla porta video un modulatore (quello del IIc non va bene solo per la forma del contenitore) che dispone dell'uscita video B/N e colori UHF (canale 36).

Nulla vieta comunque di utilizzare sugli slot interni una delle innumerevoli schede video ad altissima risoluzione (1024×1024) che erano state realizzate per i precedenti modelli (esiste anche il Polaroid Palette provato su MC n. 42 per il trasferimento diretto dell'immagine video su diapositiva).

Suono

Chi per questo motivo, chi per un altro, ognuna di queste tre macchine detiene un primato nel campo dei personal computer per quel che riguarda la gestione del suono. Infatti il Commodore Amiga è il primo computer ad essere dotato di serie della capacità di sintesi vocale, l'Atari ST è il primo computer ad essere dotato di serie di un'interfaccia MIDI (Musical Instrument Digital Interface), per la comunicazione con sintetizzatori e strumenti musicali, l'Apple IIGS è il primo computer ad avere un generatore sonoro costruito da una casa che fabbrica esclusivamente sintetizzatori: la Ensoniq.

Entrando in particolari, vediamo che la maggiore forza in campo acustico dell'Atari sono proprio le porte MIDI In e MIDI Out. Tramite queste è possibile controllare, tramite un collegamento in cascata, un certo numero di strumenti elettronici simultaneamente. Questi possono essere sintetizzatori, sequencer, batterie elettroniche, e tutto ciò che sia dotato di interfaccia MIDI. Ovviamente per gestire questo ci vuole del software particolare, come ad esempio il Music Studio, ed inoltre se volete darvi al professionismo nel campo della musica questi strumenti dovete comprarli. Altrimenti siete limitati alle capacità musicali del Sound chip dell'ST, l'AY8910, lo stesso che si trova sugli MSX. Questo chip ci permette di avere un massimo di tre voci (un accordo di tre note), ognuna delle quali può essere definita come voce di rumore, per effetti speciali quali gli Zap-Bang dei giochi. Su ogni voce possiamo controllare la frequenza, e il tipo di forma d'onda tra dieci variazioni di un segnale triangolare. È possibile anche una rudimentale forma d'inviluppo. Il controllo del generatore è possibile dallo ST Basic, tramite i comandi SOUND e WAWE. In definitiva se volete fare musica sull'ST, dovete farlo tramite la MIDI con strumenti esterni. L'Amiga dispone di un notevole hardware per quel che riguarda l'audio. All'interno di Paula, uno dei tre chip dedicati di Amiga, ci sono quattro convertitori analogico/digitali ad 8 bit, ognuno dotato di un proprio canale DMA, quindi l'uso di questi non abbisogna dell'intervento della CPU.

La generazione del suono avviene per campionamento: si costruisce in memoria una «mappa» di come deve essere la forma d'onda del suono che dobbiamo generare, e poi si dà l'indirizzo di questa mappa ad uno dei convertitori, il quale ricostruirà il suono campionandolo ad una data frequenza. Più è alta quest'ultima (fino ad un massimo di 28.8 kHz), più è alta la qualità del suono, e maggiore la memoria impiegata. Usando questa tecnica, l'unico limite che incontriamo è infatti proprio la memoria a disposizio-

Tabella Comparativa

	ATARI 1040ST	AMIGA1000	APPLEIIGS
Configurazione base IVA esclusa			
Monitor a colori	1 540 000	2 990 000 (1)	3 840 000 (2)
Monitor monocromatico	1 290 000	N D	2 990 000
Senza monitor	1 090 000	N D	2 650 000
Memoria RAM di base	1024K	512K	512K
Massima espansione RAM	—	8.5 Mega	8 Mega (3)
Memoria ROM di base	192K	256K (4)	128K
Massima espansione ROM	?	8 Mega	1 Mega
Processore	68 000	68 000	65C816
Clock	8 MHz	7 14 MHz	2 8 MHz
Coprocessore grafico	No	Sì	No
Coprocessore aritmetico	No	No	Opz.
Coprocessore sonoro	Sì	Sì	Sì
Disk drive interno	Sì	Sì	No
Drive esterni	2	3	10
Formato	3 5"	3 5" 5 25"	3 5" 5 25
Capacità formattata	720K	880K 360K (440K)	800K 140K
Connessioni			
Porta Parallela	DB25 femmina	DB25 maschio	No
Porta Seriale	DB25 maschio	DB25 femmina	2 × MiniDin
Slot di espansione	Cartridge	1 Bus	7 Bus + 1 Mem
Porta hard disk	DMA custom	Opzionale SCSI	Opzionale SCSI
Output video	RGB B/W	RGB RGBI Video	RGB Video
Output audio	Monitor	Monitor 2 jack RCA RF	Monitor Jack RF
Altre porte	MIDI	—	—
Modi grafici	320×200 16 col 640×200 4 col 640×400 mono	320×256.2 32 col 320×512,2 32 col 640×256,2 16 col 640×512,2 16 col	40/80×48 16 col 140×192 16 col 280×192 6 col 560×192 16 col
Modi grafici speciali	320×200 512 col (5)	320×256 4096 col (6) 320×256 64 col (7)	320×200 16 palette 640×200 4 colori
Generatori sonori	chip sonoro	4 convertitori D/A	Ensoniq
Voci	3+gen rumore	4 16 via software	30
Tastiera	95 tasti 10 funzione	89 tasti 10 funzione	81
Manuali in dotazione	4, in inglese	2 in inglese	3 in italiano

(1) Il prezzo effettivo sul mercato è considerevolmente più basso
(2) Possibilità di supervalutazione dell'usato originale Apple
(3) Fino a 15 Mega con schede non di produzione Apple
(4) Attualmente questa è una parte speciale di RAM accessibile in scrittura solo durante il caricamento del kickstart
(5) Massimo 16 colori diversi per riga
(6) Modo grafico Hold And Modify
(7) Modo grafico Half Brite

ne, che con l'Amiga può essere davvero tanta. Inoltre l'uscita di un convertitore può modulare quella di un altro sia in frequenza che in ampiezza, per effetti veramente notevoli. Grazie al multitasking è anche possibile ottenere un numero di voci superiore a quattro (fino a 16), facendo usare i convertitori a due programmi differenti e sincronizzati tra loro. Anche qui è possibile usare il suono da Basic, anche se non per cose troppo sofisticate, ed anche il dispositivo Narrator del sistema operativo, il quale permette la sintesi vocale a due livelli: frasi pronunciate in inglese, o fonemi. Con quest'ultimi è possibile far parlare l'Amiga virtualmente in qualsiasi lingua.

Per concludere è possibile dividere l'uscita dei suoni nei canali destro e sinistro per effetti stereofonici.

Il suono dell'Apple IIgs è generato da un chip derivato da un vero e proprio strumento musicale, infatti si tratta del cuore del sintetizzatore Mirage costruito dalla Ensoniq. Questo chip contiene un convertitore digitale analogico in grado di trasformare un inviluppo scritto in memoria in formato numerico in un livello di tensione. Leggendo ad alta velocità i livelli del segnale scritto in RAM e inviandoli, come livelli di tensione, ad un amplificatore è possibile ottenere un qualsiasi suono, sia reale che interamente inventato o calcolato. Il chip Ensoniq possiede anche un multiplexer interno ad alta velocità che consente di smistare livelli successivi su trentadue uscite differenti, in pratica è come se disponessimo di 32 convertitori e quindi di trentadue voci. Se però si usano tutte e trentadue le voci il tempo a disposizione per ciascuna voce si riduce di conseguenza e questo limita la banda passante di ciascun canale: con trentadue canali la massima frequenza disponibile per ciascuna voce è di circa 12 kHz (comunque ancora accettabile).

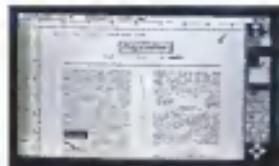
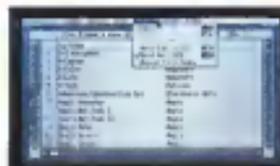
Il IIgs non dispone tuttavia dell'hardware necessario al demultiplexaggio delle uscite, che va acquistato a parte (viene in genere venduto con i programmi di musica) ma in pratica miscela tutte le voci su un'unica uscita collegata all'altoparlante interno, alla presa video e ad un mini Jack tipo cuffia Walkman.

Non esiste nemmeno, almeno per ora, la possibilità di gestire il suono direttamente dai programmi in Basic, ma è già previsto un set di istruzioni aggiuntive che, sfruttando il coprocessore sonoro (GLU) e la RAM da 64 kappa dedicata al suono, permette di chiamare le routine musicali dai programmi Applesoft, dal linguaggio macchina invece il GLU è accessibile attraverso le chiamate del Tool Set

Software

Il successo di una qualsiasi macchina è decretato non solo dalle sue caratteristiche Hardware ma anche, e soprattutto, dalle sue caratteristiche Software. Intendendo con questo il tipo, numero e la qualità dei programmi che l'utente finale vedrà girare sul proprio computer. Le tre macchine provate sono molto diverse l'una dalle altre. Ad esempio l'Apple IIGS, mantenendo la compatibilità col vecchio II dispone, subito, di decine di migliaia di programmi, perfettamente funzionanti a velocità quasi tripla. Ma compare un IIGS per usare solo programmi scritti per una macchina vecchia è sicuramente poco conveniente. D'altro canto, essendo la più giovane delle tre macchine al momento attuale è anche la meno fornita di software specificamente progettato per essa e per le sue caratteristiche. Speriamo che arrivi.

Qualcosa di simile potremmo dirla anche per l'Atari: è vero che esistono centinaia di titoli per il 520 che funzionano perfettamente anche sul 1040 (ricordiamo che le due macchine, a parte la quantità di memoria disponibile, sono praticamente identiche) ma, dicevamo, programmi solo per il 1040, ovvero che necessitino della memoria in più, sono abbastanza rari. L'aumento della memoria di solito si traduce solo nel fatto che invece di tenere in memoria 100 cartelle dattiloscritte ora ne mantengo 200, invece di 2000 registrazioni di archivio ne mantengo il doppio... e così via.

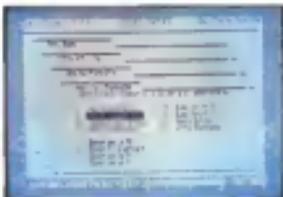
Amiga, essendo di fatto un computer completamente nuovo, che non fa affidamento su precedenti macchine e quindi su software già esistente, si è trovato all'inizio circondato da pochi titoli di programmi di qualità non troppo consona alla effettiva capacità della macchina. Ad un anno ormai dal «lancio» possiamo tirare un po' le somme, e contare già qualcosa come alcune centinaia di programmi appositamente scritti per questa macchina. Ma... c'è un ma anche per l'Amiga: il sistema operativo. La versione venduta con le prime macchine, la 1.1, pare proprio destinata ad andare in pensione lasciando il posto alla release 1.2, purtroppo tirandosi dietro anche una buona fetta di programmi in grado di girare solo sotto 1.1. Come dire che per adoperare tutto il software in circolazione i vecchi utenti dovranno

Software Amiga. Da destra in senso orario MiAmigaFile II, ProVideo generatore di caratteri, PageSetter per il Desktop Publishing, Il CAD dell'Aegis Draw +, il Wargame Balance of Power

Due schermate di Defender of the Crown: il torneo dei cavalieri

procurarsi la nuova release mentre i nuovi la versione 1.1. Il fatto non è piacevole: la compatibilità verso l'alto è una delle basilari regole della buona informatica. Possiamo solo sperare in una nuova release TagliaLaTestaAlToro capace di rimediare alla falla provocata da questa colpevole incompatibilità.

Software «Serio»

Una delle domande più classiche che si pone chi sta per comprare un computer è se per tale macchina esistono o meno programmi «seri». Certo che dividere la classe di tutti i programmi in due sotto classi «serio» e «pocoserio» non deve essere tanto facile. Magari un programma per controllare il telescopio di Monte Palomar sarà pure serio, analogamente palline che rimbalzano sullo schermo a mo' di stupidissime biglie potrebbe essere considerato poco serio. Ma se prendiamo nobili super game come Flight Simulator disponibile su tutte e tre le macchine, dove potremmo catalogarlo? Tra l'altro sia quello per Amiga che quello per Atari permettono perfino di utilizzare, via RS-232, due computer, due simulatori e quindi due aerei: nello schermo vedremo anche il nostro compagno «svolazzare» negli stessi nostri cieli. Diciamo pure che è un gioco... peccato che per sfruttarne appieno tutte le caratteristiche bisogna praticamente avere il brevetto di pilota...

Torniamo a noi. Di software «serio» per Amiga ne esiste un bel po'. Word processor come Textcraft, Scribble, Enable Write, Spread Sheet come Analyze, Logistix, Vip Professional, Maxiplan; Tool grafici come De Luxe Paint, Graphicraft, Aegis Image; C.A.D. come l'Aegis Draw, il PCLO per circuiti stampati e il Dynamic Cad; Data Base a non finire come MiAmiga File, Omega File, Datamat, Superbase (video-data-base), A Filer, DB Man; linguaggi di programmazione per tutti a partire da tre o quattro tipi diversi di Basic, Pascal (aspirato e turbo (!)), Lisp, C, Fortran, Logo, Modula 2, Macro Assembler 68000 e valanghe di altri programmi di ogni genere. A questi abbastanza classici, non possiamo non aggiungere altri tool appositamente pensati per Amiga, ovvero che sfruttano appieno le caratteristiche hard della macchina. Ad esempio tool come De Luxe Video o Aegis Animator per costruire facilmente animazioni (spot pubblicitari, ad esempio) magari sovrapponendole ad input video analogici, come quello di una telecamera o dell'uscita di un videoregistratore. Tool musicali tipo Musicraft e Music Studio in cui è possibile col mouse tracciare una qualsiasi forma d'onda che, digitalizzata ed elaborata,

1

2

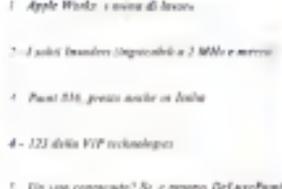
3

4

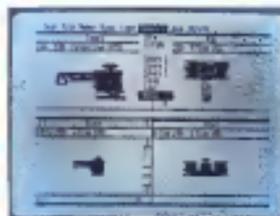
5

1 - Apple Works: i menu di lavoro

2 - I soliti Invaders (ingiocabili a 2 MHz e mezzo)

3 - Paint 816, presto anche in Italia

4 - 123 della VIP technologies

5 - Un viso conosciuto? Si, è proprio DeLuxePaint

A sinistra, programma VIP Professional del 1040. A destra, Film director programma animazioni per ST

A sinistra CAD 3D per l'Atari 1040. A destra, programma Degas Elite per disegnare con gli ST

possiamo ascoltare in stereo sul nostro impianto Hi-Fi (sconsigliamo il pessimo altoparlantino del monitor, ovviamente) oppure indirizzare l'output a sintetizzatori esterni via Midi (è necessaria l'interfaccia). Sempre musicale, meno professionale ma molto più divertente, citiamo il simpaticissimo Instant Music della Electronic Arts (quella del De Luxe Paint, per citarne uno) col quale pur non conoscendo una sola nota musicale si riesce ad elaborare musiche a quattro strumenti (a scelta da una «palette» di una ventina...) semplicemente usando il mouse: il programma stesso impedirà all'operatore elaborazioni non troppo consone ai normali canoni musicali. Ad esempio possiamo col mouse impostare una scala e il computer costruirà da solo la sequenza di note che meglio interpola i nostri desideri senza stonare o andare fuori tempo. Insomma divertimento assicurato.

Per finire citiamo programmi di contabilità, gestione finanziaria, bulletin board, utility più disparate, e paccate e paccate di software di dominio pubblico non per questo meno interessanti (Mandelbrot Explorer, Yatch, Font Editor, Browser, Golden Oldies, ecc. ecc.).

L'Apple IIgs è talmente giovane che in pratica non esiste software (salvo pochi programmi ancora irreperibili in Italia); addirittura il ProDOS 16 e il Mouse Desk sono le vecchie versioni per Apple IIc appena rivedute e corrette (per esempio il Mouse Desk non usa le routine del Tool Box appositamente scritte in ROM).

La cosa comunque non deve assolutamente preoccupare gli utenti, oltre 150 software house sono al lavoro già da sei mesi per scrivere il software del IIgs e sono appena usciti (negli States) alcuni titoli molto promettenti: GS Paint, 816 Paint, Paintworks Plus, Fantavision, Deluxe Paint, The Print Shop, Drawing Table e Puppy Love per quanto riguarda la grafica, Writer's Choise Elite, Graphic Writer Word perfect, MouseWrite 2.6, SilentServe e PageWorks per i word process inoltre i classici «3 in uno» e 123 (riscritti per il IIgs più alcuni giochi e un programma di editing musicale con una scheda stereo.

Sono in fase di riconversione per il IIgs anche alcune versioni dei programmi più importanti del MacIntosh, tra l'altro si vocifera (sempre oltre oceano) di una scheda MS-DDS (floppy 3/mezzo compatibile) che dovrebbe uscire per la fine dell'87; anche se questo da solo non può giustificare un acquisto (se serve una macchina MS-DDS meglio comprare subito un IBM o un compatibile) c'è da dire che l'idea di avere un IBM in ufficio e un Apple a casa (su cui usare il Wordstar con i file dell'ufficio) è senz'altro allettante.

Per quanto riguarda il software di base (linguaggi, sistemi operativi e altro) l'Apple IIgs si presenta con il vecchio ma sempre comodo Applesoft in RDM, sempre in ROM ci sono le routine del Tool Box tra cui le SANE (routine aritmetiche in precisione multipla) e i menu Mac Like da dove possono essere facilmente chiamate. In fase di sviluppo, ma si parla di pochi mesi, ci sono i compilatori C, Pascal (forse anche il turbo) e Modula 2, nonché un nuovo Basic: l'Applesoft 16 (molto probabilmente simile al True Basic del Macintosh) e un set di potenziamento dell'Applesoft (tra breve) che aggiunge i comandi per gestire il Suono e le nuove risorse grafiche e di dialogo dell'Apple IIgs.

Nell'attesa? Beh, il vecchio software scritto per gli antenati IIe e IIc va più che bene, grazie anche alla nuova velocità (due volte e mezza superiore) che ha ridato una mano di vernice a molti programmi dai nomi famosi (pensate al Sargon III a livello 7 che muove in 2 minuti!).

In campo Atari dal momento che, lo ricordiamo, il 1040 è un 520 con qualcosa in più ma perfettamente compatibile, troviamo anche per questo centinaia di titoli di vario genere. Si va dai word processor ai data base, dagli spread sheet ai tool grafici, CAD di ogni tipo e molti programmi musicali per gestire l'interfaccia Midi di cui la macchina è dotata.

Troviamo inoltre anche linguaggi di programmazione, Modula 2, C, Assembler, e un compilatore Basic (fonte Atari Italia) che se risultasse funzionare bene (non l'abbiamo ancora provato, quanto prima speriamo di farlo) sarebbe un'ottima carta a vantaggio di questa macchina, che dai benchmark effettuati non risulta essere troppo veloce in tale linguaggio. Considerato poi che al momento attuale un simile compilatore per l'Amiga non esiste, diciamo che il vantaggio raddoppia.

A tutti questi programmi, li elenchiamo per ultimi ma sarebbero i primi, aggiungiamo quelli della serie GEM, Writer, Paint e Draw, il primo un word processor, il secondo un tool grafico mouse-dipendente, il terzo un ottimo CAD, tutti e tre particolarmente ispirati all'omonimo terzetto per il MAC.

Da segnalare a questo proposito, e in conclusione, la disponibilità dell'emulatore Macintosh che, con monitor b/n, trasforma praticamente il ludico Atari in un serissimo Mac (ma lo fa anche uscir fuori dall'ambito di questo confronto).

Le Interviste

Commodore
Albino Bertoletti

Quanti Amiga sono presenti oggi in Italia?

Nell'86 ne sono stati venduti dalla Commodore 14.200, dall'immissione sul mercato a metà luglio (ma il grosso delle vendite è cominciato a settembre), sino al 31 dicembre.

Molte unità sono state immesse da importatori paralleli. Il problema sembra più quello di non avere abbastanza Amiga, piuttosto che di venderli.

Le nuove macchine?

Saranno immesse sul mercato il più presto possibile. Per quanto riguarda l'Amiga 2000 (quello grosso), un primo quantitativo di 4000 unità verrà immesso sul mercato per i primi di giugno, contando di smaltire quest'ultimo entro il 30 dello stesso mese. Per l'Amiga 500 si dovrà forse aspettare sino a settembre. I prezzi non sono ancora stati fissati, ma si pensa che il prezzo del 2000 si aggirerà sui tre milioni e mezzo, collocando inequivocabilmente la macchina nel settore professionale. Il 500 costerà sicuramente meno di un milione IVA compresa, quindi destinato alla fascia hobbistica. Il prezzo di quest'ultimo in particolare ci fa pensare di poter vendere un grande quantitativo di macchine tra settembre e Natale.

Stiamo facendo tradurre in italiano il manuale dell'Amiga ed alcuni tra i programmi più interessanti: Caligari, un sofisticato editor per immagini tridimensionali, PageSetter, programma di Desktop publishing che permette di pilotare stampanti laser (una Laser Printer di produzione Commodore verrà presto presentata), Superbase, un potente database relazionale che permette di archiviare immagini, oltre che normali dati, Logistix, un pacchetto integrato molto potente. Verranno anche distribuiti i programmi della serie DeLuxe: Paint, Video, Music e Print.

Altro prodotto molto interessante che verrà presto introdotto è il Genlock, ovvero un dispositivo che permette di miscelare la grafica di Amiga ad un segnale video qualsiasi. Di questo ci sarà una versione semi-professionale che costerà intorno al milione e trecento, ed una professionale con un costo intorno ai tre milioni e mezzo.

Combinazioni Amiga-Genlock sono già state acquistate dalla RAI, che già le utilizza nella trasmissione Tandem, e le utilizzerà in altre trasmissioni come l'Orecchiocchio ed Esplorando.

L'Amiga è infatti stato scelto per molte applicazioni speciali. La Protezione Civile ne acquisterà 7000, da mediare nei vari comuni italiani per operazioni di cartografia. L'Ospedale di Sesto S. Giovanni a Milano impiega un Amiga collegato ad una sonda endoscopica. L'Istituto di oncologia di Genova lo impiega per la realizzazione di diete per malati particolari. L'Istituto Europeo di Design ha allestito un'aula di design computerizzato basata su Amiga.

Che cosa pensa la Commodore dei due concorrenti?

Beh, con Atari, diretto concorrente di Amiga con l'ST, i numeri parlano da soli. L'Apple IIGS è una macchina nuova, con un processore diverso, è appena arrivato sul mercato, bisognerà vedere cosa potrà fare.

D.I.

Apple - *Dario Cassinelli*

Beh, forse è un po' azzardato paragonare l'Apple IIGS con due macchine basate sul 68000 che è risaputamente un microprocessore migliore del 65C816, almeno sul piano tecnico, mentre è corretto se si considera il bacino di utenza che è simile per tutte e tre le macchine.

L'Apple IIGS non sarà, come a volte è stato detto, l'entry point del sistema Macintosh, compito questo del nuovo Mac 512, ma, sia come prezzi che come prestazioni, tenderà ad occupare un'area di utenti che non sarebbero comunque interessati alla macchina di tipo business, e in ciò si scontrerà senz'altro con Amiga e Atari.

Apple ha previsto per Apple IIGS un utilizzatore di tipo Home e scolastico: in particolar modo ha scelto di spingere sul Macintosh per quanto riguarda l'ambito universitario e Apple IIGS come computer destinato alle scuole medie e medie superiori.

Tra l'altro, una circolare del ministero della pubblica Istruzione ha annullato le precedenti disposizioni che imponevano macchine MSDOS. Molto del software già sviluppato appositamente per Apple IIGS è destinato all'education e in particolare allo sviluppo di lezioni tramite computer, mentre un'altra grossa fetta di software riguarda gli utility tool e in genere i programmi per creare del software.

E sono già pronti alcuni programmi sia tradotti che nati proprio in Italia. Tra brevissimo tempo dovrebbe essere rilasciato il sistema operativo ufficiale e questo consentirà alle molte software house italiane che hanno già pronto del software, anche nel campo del gestionale, di uscire con le versioni definitive.

Intanto la campagna promozionale per il rinnovo del vecchio parco macchine è stata accolta molto favorevolmente, e le vendite di Apple IIGS procedono abbastanza bene e presumibilmente in un prossimo futuro Apple IIGS prenderà il posto che detiene ora Apple IIe.

Quanti IIGS sono stati venduti?

Le vendite vanno molto bene, grazie anche alla politica di ritiro dei vecchi sistemi. Non posso dare i dati, per politica della casa madre.

(Secondo le nostre ipotesi potrebbe essere una cifra vicina ai 3.000, il che è notevole).

V.D.D.

Atari - *Marco Veronesi*

Com'è la situazione riguardante il numero degli Atari ST, e specialmente del 1040?

Potremmo cominciare col dire che nell'85 sono stati venduti circa un migliaio di 520 ST. Per quel che riguarda l'86, il grosso delle vendite è stato effettuato nel periodo da settembre a Natale, e sono stati venduti circa 2.200 ST, di cui 1.700 sono 1040. A questi si aggiungono un 500-1000 ST importati parallelamente.

Quali sono le novità sul fronte Atari?

Prima di tutto una serie di macchine future che saranno totalmente compatibili con gli attuali ST: i Mega 1,2 e 4, i quali avranno una quantità di memoria relativa al loro nome. Queste macchine avranno un look molto più professionale, con tastiera separata e unità centrale con ingombro molto ridotto ed un'unità hard disk che può essere sovrapposta all'unità centrale, con capacità sino ad 80 Mb. Probabilmente avranno di serie il Blitter (coprocessore grafico) di cui tanto si parla. A queste macchine sarà possibile collegare direttamente una stampante Laser da 8 pagine al minuto (venduta, ma non prodotta dalla Atari) che userà la memoria dei personal Mega con almeno 2Mb di RAM. Una configurazione per il Desktop Publishing comprendente computer, software, e stampante Laser, costerà meno di 5 milioni. Atari introdurrà anche un IBM compatibile, con prestazioni molto interessanti ed un prezzo decisamente contenuto. Inoltre verranno tradotti in italiano 6 programmi della serie Cuma (WP, grafica, foglio elettronico, ecc.), mentre i manuali degli ST sono già stati tradotti.

Qual è l'utente tipo che Atari cerca per gli ST?

La fascia di utenza alla quale dirigiamo gli ST è molto ampia, si va dagli studenti agli hobbisti, dagli studi professionali alle piccole e medie aziende. Considerando anche il basso prezzo dei nuovi ST con il modulatore, contiamo di coprire anche il settore home.

E come vede l'ST rispetto alla concorrenza?

Fondamentalmente penso che l'ST abbia un grosso vantaggio soprattutto per il rapporto prezzo/prestazioni. Noi vogliamo riuscire a mettere la potenza nelle mani di tutti, da cui la nostra politica di «Power without the price», potenza senza il prezzo.

D.I.

Conclusioni

Confrontare dei prodotti senza trarre delle conclusioni avrebbe poco senso. Ma, se trarre delle conclusioni è impegnativo quando si analizza una singola macchina, ancor di più lo è quando gli oggetti sono più di uno e, soprattutto, quando ciò che interessa è non tanto dare giudizi sulle singole macchine, quanto piuttosto riferire del risultato di paragoni. E il punto di vista nel quale ci si mette quando si fa un paragone è inevitabilmente, nella maggior parte dei casi, quello di identificare il migliore e il peggiore dei prodotti confrontati. Questo è a volte impossibile altre quanto mai delicato: in pratica si può fare con una certa tranquillità solo quando il divario qualitativo fra i termini del confronto è notevole, ma anche in questo caso è possibile a volte che sorgano delle dispute. Insomma se dico che un Amiga è migliore di un 64 dovrei trovare d'accordo parecchia gente, ma sicuramente anche qualcuno pronto a ricordare che se si tiene conto del costo, dell'età e di altri aspetti c'è almeno da discutere, ed è vero

Nel caso delle tre macchine che sono state prese in esame, per tornare a quanto di nostro interesse, non sembra opportuno cercare a tutti i costi un vincitore o un vinto, fermo restando che ci sono delle valutazioni che possono e, anzi, devono essere fatte.

Uno dei problemi è quello di prescindere da considerazioni di simpatia o fiducia per una certa casa o prevenzioni nei confronti di un'altra, o da considerazioni spiccatamente soggettive che sarebbe azzardato e dannoso trattare come dati di fatto obiettivi

Un aspetto che non si può non analizzare è quello dei prezzi Ma quello che in realtà interessa è soprattutto il rapporto qualità/prezzo, in altre parole la «convenienza» dell'acquisto. E qui il discorso si fa di nuovo controverso. Ma vediamo: un Amiga 1000 costa un paio di milioni, qualcosina in più con la memoria espansa a 1 megabyte. Difficile dire esattamente quanto perché purtroppo, e lo riteniamo un difetto della Commodore, il prezzo oscilla da un rivenditore all'altro. Nei giorni in cui scriviamo, c'è a Roma chi «molla» un 1000 per un milione e otto IVA compresa È un retaggio di quanto avveniva ai tempi del boom del 64, quando lo si trovava — ammesso di trovarlo — praticamente a tutti i prezzi? Difficile dirlo, ma speriamo che cambi: ed in effetti le premesse sono tali che dovrebbe esserci una situazione più limpida con l'arrivo delle nuove macchine, il 2000 e il 500 quest'ultimo tra l'altro avrà un prezzo che dovrebbe rientrare nel milione con IVA e senza monitor, insomma meno di uno e mezzo completo, ed è opportuno tenerne conto visto che in fin dei conti sarà più che altro lui a sostituire, almeno per quello che è l'ambito di cui ci siamo occupati in questo confronto, l'attuale 1000. L'Atari, fra una riduzione di prezzo e l'altra, è finito a un milione e mezzo più IVA (a quanto ci risulta dovrebbe essere il prezzo al quale viene realmente venduto nei negozi), quindi circa uno e otto IVA compresa: qualche centinaio di migliaia di lire meno dell'Amiga 1000, quindi ragionevolmente concorrenziale rispetto a questo ma forse un po' caro nei confronti del 500. Stiamo parlando della macchina con monitor a colori, perché, in effetti, se ci si accontenta del monitor in bianco e nero si risparmiano 2-300 mila lire e si ha da certi punti di vista una macchina migliore. A proposito: ci sono dei buoni programmi «seri» per l'ST in versione b/n, e con l'emulatore Macintosh diventa praticamente un Macintosh costando parecchio meno. Tutto sta a vedere quali sono effettivamente le prestazioni di un ST usato come un Mac: le voci dicono che sia anche più veloce, ma è un dato che di per sé non vuol dire nulla; lo abbiamo visto in funzione per troppo poco tempo per poter esprimere un giudizio ma. prometto già fin da ora che faremo un confronto fra un vero Macintosh e un 1040 con emulatore. Forse, potrebbe essere una valida soluzione per chi vorrebbe un Mac ma non può permetterselo. Non un sostituto del Mac, non un'alternativa, perché il Mac rimane quella gran macchina che è, con tutte le sue caratteristiche che vanno al di là del semplice (si fa per dire) aspetto delle prestazioni e del modo di operare. L'Atari in bianco e nero, comunque, esce in pratica da questo confronto, perché si orienta tutto sommato ad applicazioni diverse da quelle di un Amiga o un IIgs, e diventa una macchina commercialmente di particolare interesse, con un ottimo rapporto prezzo/prestazioni, ma in un altro ambito

Veniamo all'Apple IIgs: non costa poco, si arriva a 3 milioni e 600 mila lire (che con IVA diventano 4 e tre) per il sistema con un drive, il video a colori e mezzo mega di RAM. Difficile sostenere che di per sé «valga» il doppio di un Amiga. ma cosa vuol dire valere? È un sistema apertissimo, con una quantità incredibile di software preesistente (d'accordo per Apple II e quindi limitativo, ma il II è stata una macchina eccezionalmente versatile ed è stata sviluppata una grossa quantità di ottimo software), con la possibilità di montare schede di tutti i generi (anche qui, sempre per Apple II, ma ne esistono proprio tante..) La sostanza c'è, nel senso che il livello qualitativo della costruzione va considerato al di sopra delle altre due macchine, e d'altra parte progettare il IIgs deve essere stato parecchio costoso, visto il risultato che la Apple (che, non dimentichiamo, ha comprato a suon di miliardi un super-computer Cray per lo sviluppo dei propri prodotti) è riuscita a ottenere partendo da un microprocessore dichiaratamente inferiore, realizzando una macchina che non ha intrinsecamente nulla da invidiare, quanto a prestazioni, alle altre due. E, infine, non mi aspetto grosse contestazioni nell'indicare la Apple come la casa delle tre che può vantare la migliore organizzazione di vendita e assistenza, e.. il passato meno burrascoso.

In conclusione: un IIgs è una macchina da acquistare più che altro se già si possiede un II (tra l'altro la politica di ritiro del vecchio sistema riduce di 900.000 lire il costo) e si vuole avere un sistema che consenta di conservare il «vecchio» software e l'eventuale hardware di espansione, ha forse qualche chance in meno, almeno allo stato attuale, come acquisto «da zero», ossia non partendo da un sistema preesistente. È progettato e realizzato talmente bene da reggere il confronto con le due macchine che usano il più potente 68000 Dal canto suo, l'Atari costa qualcosa in meno dell'Amiga (attuale), ed offre qualcosa in meno quanto alle prestazioni, dimostrando in ultima analisi che non è tanto il microprocessore dal quale si parte, o comunque non solo, a definire il livello della macchina, quanto piuttosto quello che gli si costruisce intorno: è così, in pratica, che l'Amiga ha potuto trovarsi quel qualcosa in più, con i vari chip che, controllati dal 68000, lo aiutano a. cavar fuori le migliori prestazioni di cui è capace. Infine, quasi inopinatamente, l'Atari si presenta come interessantissimo nel modo in cui non è stato inserito in questo confronto, ossia con il monitor in bianco e nero e per applicazioni che possono piuttosto essere assimilate a quelle per cui è stato pensato il Macintosh Chi vuole programmare in C con il 68000, ha a disposizione un sistema economicissimo per farlo.

Appuntamento... alla posta del numero prossimo, se fate presto a scrivere il vostro punto di vista su queste macchine e questo confronto.

Marco Marinacci

PER STAMPARE A MISURA DI PC.

La Mannesmann Tally produce una completa serie di stampanti capaci di soddisfare qualsiasi esigenza di applicazione in collegamento con tutti i PC presenti sul mercato

MT 80+/PC Stampanti seriali a impatto a matrice di punti a elevata qualita e basso costo, progettate per connessioni a micro computer per ufficio e per casa Modelli a 80 colonne velocita di stampa di rispettivamente 100 e 130 Cps, stampa bidirezionale ottimizzata ed anche grafica, strappo moduli facilitato

Destinate ai PC sono adatte anche per sistemi di "word processing"

MT 85/86 Rispettivamente a 80 e 136 colonne, velocità di stampa 180 Cps in alta velocita e 45 Cps in alta definizione, fonti di carattere opzionali per stili di stampa diversi, interfaccia modulare caricatore automatico di fogli singoli in opzione stampa bidirezionale ottimizzata strappo moduli facilitato rumorosita < 55 Dba

MT 87/88 Rispettivamente a 80 e a 136 colonne Velocita di stampa 200 Cps in alta velocita e 50 Cps in alta definizione, inseritore automatico orizzontale di fogli fonti di carattere opzionali per stili di stampa sempre diversi interfaccia modulare caricatore automatico di fogli singoli in opzione stampa bidirezionale ottimizzata strappo moduli facilitato rumorosita < 57 Dba

MT 290/AFF Stampante per sistemi PC professionali, caratterizzata da opzioni per la gestione dei moduli alta qualità di scrittura ed elevati volumi di stampa Stampante a 132 colonne velocita di stampa 200 Cps in alta velocita e 50 Cps in alta definizione versione con inseritore automatico di fogli singoli opzionale capacita di gestire elevati carichi di lavoro

MT 330 Silenziosa, flessibile nella gestione della modulistica con tre qualita di stampa e la possibilita di inserire fonti di carattere opzionali Stampante a 136 colonne con testina di stampa a 24 aghi, velocita di stampa 300 Cps in qualita lettera, trattori di spinta e strappo moduli facilitato inserimento frontale di fogli singoli versione stampa a colori, caricatore automatico di fogli singoli opzionale, rumorosita < 53 Dba

MANNESMANN TALLY

20094 Corsico (MI) Via Borsini 6
Tel (02) 4502850/855/860/865/870
Telex 311371 Tally I
00144 Roma Via M Peroglio 15
Tel (06) 5984723/5984406
10099 San Mauro (TO)
Via Casale 309 Tel (011) 8225171
40121 Bologna
Via Amendola 8 Tel (051) 523380

Microtek Personality AT

di Corrado Giustozzi

C'erano una volta i «cinesi». Ovviamente stiamo parlando di computer, non dei nobili amici di Marco Polo. I «cinesi» cui ci riferiamo erano rifacimenti fatti a Taiwan del PC IBM e successori, realizzati in modo praticamente identico agli originali. Qualcuno li battezzo addirittura «cloni», proprio per sottolineare scherzosamente questa assoluta identicita rispetto ai «veri» IBM

Poi però i «cinesi» (e questa volta ci riferiamo proprio ai costruttori di Taiwan) si sono evoluti, e dallo «stadio della copia» sono passati al successivo «stadio del progetto autonomo». Forti di un potente know-how (ottenuto proprio analizzando i computer per copiarli meglio), ricchi di una notevole potenza industriale (tutte le fabbriche di componenti e parti sono a Taiwan, con mano d'opera a basso costo), coordinati da una incredibile spinta tecnocratica del locale governo, i produttori di Taiwan hanno da qualche tempo a questa parte cominciato a sfornare computer interamente progettati da loro, e spesso caratterizzati da soluzioni tecniche d'avanguardia. Lo stiamo vedendo mese dopo mese, anzi quasi settimana dopo settimana: le innovazioni, piccole o grandi, si susseguono ad un ritmo diabolico, che rende praticamente obsolete macchine

di soli pochi mesi di vita.

E c'è da scommettere che la faccenda non sia finita qui: anzi, secondo noi è appena cominciata. Guardiamoci un pò indietro per tentare un'estrapolazione nel futuro. Dunque: all'epoca del PC i primi cloni cinesi arrivarono a distanza di un poio d'anni dall'originale; all'epoca dell'AT, invece, il ritardo fu di pochi mesi; infine, ed è storia recente, abbiamo il fenomeno degli AT «potenziati» (1024 KByte di RAM e 8 MHz di clock) che sono stati messi sul mercato dai Taiwanesi addirittura prima dell'equivalente AT3 IBM. La tendenza a recuperare il tempo è chiaro. Il presente ci porta un AT su scheda «baby», ossia compatta, che IBM non ha: si tratta della scheda in tecnologia multistrato con integrati VLSI che equipaggia tutti i nuovi AT compatibili con box piccolo.

Viene spontaneo, viste queste premesse, chiedersi cosa ci riserva il futuro. Noi crediamo non sia troppo ritenere che il prossimo passo siano le nuove, fantascientifiche macchine a 32 bit basate sul microprocessore Intel 80387. I primi annunci sono già nell'aria, anche se ancora non si è visto nulla sul serio. A questo punto i Taiwanesi potrebbero aver completato un'incredibile rimonta che li sbalzerebbe dalla posizione di paria dell'informatica a quella di nuovo impero tecnologico, forza trainante del mercato informatico. Parole grosse? Forse. Ma non da sottovalutare, se è vero (come è vero) che il mercato ha oramai scavalcato la stessa IBM la quale appore impreparata al prossimo attacco a colpi di 386.

Staremo a vedere. Per ora possiamo intanto tenere sotto controllo le più recenti innovazioni nel settore solo in apparenza più tranquillo delle macchine AT-like, che quasi mensilmente registra delle innovazioni di carattere tecnico. La abbiamo fatto due mesi fa, presentandovi il PC bit at, il primo con box piccolo grazie alla nuova (all'epoca...) scheda baby. La facciamo questo mese, presentandovi il Personality AT, una macchina basata sulla medesima scheda del PC bit at ma con in più la possibilità di far lavorare il microprocessore in modo «no wait states», ossia senza stati di attesa per la memoria. Ciò aumenta le prestazioni della macchina a scapito forse di una minore compatibilita con qualche software strettamente dipendente dalle temporizzazioni interne. In effetti questa soluzione è di introduziane piuttosto recente nel mondo dei «cinesi», mentre diversi grandi costruttori già la hanno adottata da tempo: ricordiamo in particolare l'Apricot XEN e lo Sperry micro-IT, entrambi provati su MC, tra l'altro la stessa IBM l'ha adottata sul suo personal XT-286, un ibrido fra XT e AT di recente annuncio.

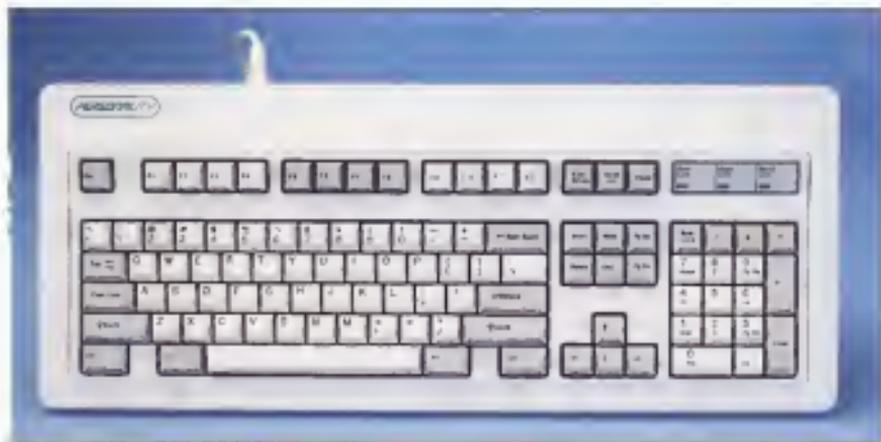
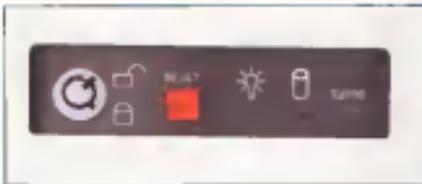
Importatore e distributore:
Microtek Italia S.r.l.
Via A. Bertoloni 26, 00197 Roma

Prezzi *(IVA esclusa):*
Personality AT 512 KByte, 1 drive 1,2 MB, 1 winchester 40 MByte 28 msec, tastiera avanzata, EGA, porta seriale, porta parallela — *L. 5.165.000*
Monitor a colori RGB alta risoluzione — *L. 1.350.000*

Le altre caratteristiche del Personality sono: il box «midi», ossia di dimensioni intermedie fra quello piccolo e quello originale IBM; la tastiera estesa; il winchester MiniScribe da ben 40 Mb ad alta velocità di accesso (28 msec); la presenza, di serie, di una porta seriale, una parallela, e di una scheda EGA; la dotazione di MS-DOS versione 3.20 con relativo interprete GW-Basic, distribuiti con regolare licenza Microsoft. Il Personality AT viene importato dalla Microtek di Roma che ne cura anche la distribuzione. La macchina che abbiamo provato è uno dei primi esemplari disponibili, allestito un po rocambolescamente proprio per questa prova. La sua commercializzazione dovrebbe essere pienamente attiva per il momento in cui questo articolo uscirà in edicola.

Ultimo commento prima di iniziare la prova: solo due mesi fa su queste pagine abbiamo presentato un prodotto analogo, basato oltretutto su componenti della medesima provenienza; a pochissimo tempo di distanza eccoci a presentare una macchina non nuova e certamente non rivoluzionaria ma senz'altro evoluta e migliorata. E questo, soprattutto, che ci da modo di renderci conto di come l'evoluzione dei prodotti di Taiwan sia continua ed incessante, e di come laggiù non se ne stiano con le mani in mano. Rimanete sintonizzati, siamo in attesa di cose veramente grosse.

Descrizione esterna

La prima cosa che si nota di questo Personality è il box di dimensioni inconsuete. Si tratta, come accennavamo nell'apertura, di una soluzione inter-

La tastiera fornita di serie è del tipo «avanzato».

Due particolari dei controlli del computer e del monitor ed una vista della macchina aperta.

media tra quella IBM standard, decisamente molto ingombrante, e quella «mini» adottata nella maggioranza dei nuovi compatibili AT. Il vantaggio, secondo la Microtek, sta nella possibilità di installare un disco rigido full-size in aggiunta a due unità slim-line senza perdere troppo in ingombro. Ricordiamo che anche nel box piccolo si possono installare tre unità purché siano tutte a mezza altezza. In effetti la dimensione orizzontale della macchina è di solo sei centimetri maggiore rispetto a quella del box piccolo, e risulta praticamente coincidente con la larghezza della tastiera.

Sul frontale, a sinistra, si trova il consueto pannellino di controllo sul quale sono raggruppati i (pochi) comandi e indicatori di funzionamento. In particolare sono presenti: la serratura di sicurezza tipica degli AT, un pulsante di reset e tre spia led che segnalano l'alimentazione, l'attività del winchester ed il funzionamento in modo «turbo» ossia con clock ad 8 MHz. Notiamo che la serratura agisce non solo a livello elettrico, bloccando cioè la tastiera, ma anche meccanicamente impedendo l'estrazione del coperchio e quindi l'apertura della macchina. Il pulsante di reset è ben segnalato ma molto esposto e per di più non protetto contro gli azionamenti accidentali: basta sfiorarlo perché compia il suo effetto, e ciò ci sembra non poco pericoloso. La spia «turbo», infine, è forse inutile dato che la macchina non dispone di un interruttore facilmente accessibile per commutare fra 6 e 8 MHz oltretutto la configurazione standard del Personality è quella a velocità maggiore, per cui la spia finisce per essere un inutile duplicato di quella di accensione.

Posteriormente trovano posto, come di consueto, le varie connessioni per le necessità di alimentazione e di espansione. Sulla sinistra abbiamo le due prese IEC maschio e femmina per l'ingresso e l'uscita asservita della rete, mentre non è presente il cambiatensione. Sulla destra le tradizionali feritoie poste in corrispondenza agli otto slot interni; sul pannello sono inoltre disponibili le forature per due connettori DB-25 supplementari, attualmente non usati ma utilizzabili, ad esempio, in unione a certe schede RS-232 multiple.

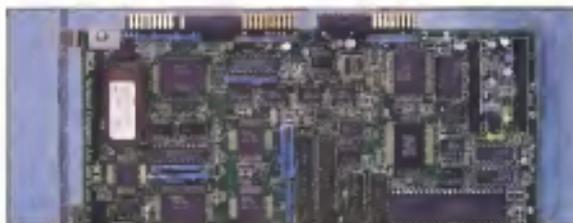
La tastiera che viene fornita di serie con il Personality è la versione «cinese» della nuova tastiera avanzata IBM. Come si vede nella foto le sue caratteristiche sono piuttosto peculiari: a parte uno stravolgimento pressoché totale di quella che oramai era una disposizione standard dei tasti (fra cui un malefico scambio tra Caps Lock e Control), osserviamo la «nascita» di due ulteriori tasti funzione (che ora in totale sono dodici), la duplicazione dei tasti Alt e Control e la tanto attesa scissione del tastierino numerico dai tasti di movimento cursore. Il cavo di connessione è fatto come si deve, ossia molto lungo e spiralato solo al centro, ed è perfino staccabile «lato tastiera» per mezzo di un apposito connettore ad incastro.

Il monitor del Personality è un RGB a colori ad alta risoluzione di produzione ADI (come la tastiera), adatto al funzionamento in unione alla EGA che su questa macchina è di serie. Dispone di un pratico supporto basculante che permette di orientarlo comodamente verso lo sguardo dell'operatore, sia ruotandolo assialmente che inclinandolo di qualche grado verso l'alto o verso il basso. Sul frontale, oltre al pulsante ed alla spia di accensione, dispone di un controllo di contrasto del bianco e di un commutatore che permette di passare dalla visualizzazione a colori a quella monocromatica, verde od ambra a scelta. Posteriormente vi sono alcuni trimmer per i vari controlli di uso meno frequente; fra di essi però è compreso quello di luminosità che francamente avremmo preferito sul frontale. Il cavo di rete e quello di segnale non sono staccabili, ed il secondo è anche piuttosto corto, tanto da rendere impossibile il posizionamento del monitor a più di un palmo di distanza dall'unità centrale.

L'interno

La costruzione del Personality segue da vicino i canoni non scritti ma ugualmente rispettati da tutti i compatibili: frontalmente a destra le memorie di massa, posteriormente a destra l'alimentatore, a sinistra la mother board e le schede di espansione.

Per quanto riguarda le memorie di massa, il Personality dispone di serie di un drive per minifloppy ad alta capacità (1,2 MByte) e di un disco rigido da 40 MByte di produzione MiniScribe. Quest'ultimo è caratterizzato, oltre che dalla capacità doppia rispetto alla norma di mercato, dall'elevatissima velocità di accesso: 28 millisecondi, un valore notevole e decisamente inferiore ai 40 millisecondi richiesti dalle specifiche IBM. Come si vede dalle foto il drive è alto come due unità slim-line (e quindi come il winchester originale che equipaggiava l'XT IBM), e pertanto viene montato al centro del pannello frontale, fra lo spazio delle schede e quello dei drive per floppy,

Sopra: la particolare posizione del winchester rende inutilizzabile uno dei due slot «corti». In alto a destra: lo spazio sotto ai drive. A fianco il controller dei dischi ed in basso la EGA.

in posizione ovviamente non accessibile dall'esterno. Al di sotto dei dischi esiste uno spazio alto qualche centimetro e del tutto inutilizzato, forse serviva in origine per alloggiare la scheda madre di primo tipo (ossia grande) ma ora come ora ci sembra non abbia alcuna utilità. Forse vi si potrebbe alloggiare un ulteriore winchester slim-line, ma ne dubitiamo visto che chiaramente non appare pensato per questo scopo.

La collocazione particolare del disco fisso lo porta a sovrapporsi in parte alla piastra madre, limitando la lunghezza delle schede accettabili dai primi due slot di espansione, un po come nel vecchio XT, che aveva slot «lunghi» e «corti», solo che in questo caso gli slot lunghi sono sei e quelli corti due. Purtroppo la collocazione obbligata del controller dei dischi fa sì che uno dei due slot corti non possa essere utilizzato affatto. La scheda controller, infatti, per via di tre flat cable uscenti da un lato, impedisce di utilizzare lo slot posto immediatamente alla sua sinistra. Per questo motivo la si installa solitamente nel primo slot a sinistra, ma ciò non è possibile nel Personality dato che quello slot è in grado di accettare solo schede corte. Quindi non si può far altro che inserire il controller nel primo slot lungo (il terzo da sinistra), ma così facendo si rende inutilizzabile il secondo dei due slot corti. In definitiva il conteggio netto degli slot del Personality e' sei lunghi (di cui uno usato dal controller), uno corto ed uno inutilizzabile. Per inciso, cinque dei sei slot lunghi e l'unico corto accessibile hanno il bus esteso ad otto/sedici bit, uno slot lungo e quello corto inaccessibile lo hanno solo ad otto bit.

La scheda madre, dicevamo prima, è del tipo compatto denominato comunemente «baby». È realizzata su piastra in vetronite a quattro strati e monta circuiti integrati del tipo VLSI. Permette di installare 1024 KByte di RAM «on board», dispone di uno zoccolo per un 80287 opzionale e comprende una piccola batteria tampone per l'orologio/calendario incorporato. Un dip-switch ed alcuni jumper ne permettono la configurazione in quanto a RAM installata, velocità di clock, modo di funzionamento. Nessuna di queste selezioni può essere fatta senza aprire la macchina, e fra l'altro il dip-switch e di difficile accesso in quanto parzialmente coperto dal winchester. La sua realizzazione è di alto livello, fra l'altro è praticamente identica a quella adottata dal PC bit at (provato nel numero di gennaio), differenziandosene solamente per la possibilità di selezionare il modo di funzionamento «no wait states» per il microprocessore.

Le schede di espansione fornite di serie con la macchina sono tre, oltre al controller per i dischi: una EGA (adattatore video grafico a colori avanzato, come la definisce l'IBM), un'interfaccia seriale RS-232 ed una parallela Centronics.

L'alimentatore infine è l'arciclassico Zeck che equipaggia praticamente tutti i compatibili. È già dotato di due terminali supplementari per fornire l'alimentazione ad altrettanti eventuali drive aggiuntivi.

Utilizzazione

Visto che uno dei punti che distinguono questo Personality dai concorrenti e il box «midi» parliamone un attimo. Secondo noi il problema della dimensione del contenitore è male impostato. Con l'attuale disponibilità

Due schermate ad alta risoluzione che mostrano l'effetto del controllo di contrasto del monitor

di schede e drive di dimensioni molto ridotte si potrebbero infatti fare AT assai più piccoli se si ridisegnasse la collocazione dei componenti. In effetti tutto ciò che c'è dentro questo Personality potrebbe tranquillamente stare in un box piccolo se i tre drive venissero posti verticalmente anziché orizzontalmente, affiancati l'uno all'altro sul lato destro del contenitore in modo da sfruttare tutta l'altezza del medesimo. La disposizione attuale delle parti ci pare invece piuttosto irragionevole, una pedissequa imitazione della struttura dell'originale AT IBM che però porta ad un inutile spreco di spazio sotto ai drive. Comunque il box midi rende praticabile la soluzione tower (quella in cui il computer giace su un fianco sotto la scrivania), sempre che il cordone del monitor venga allungato a misure ragionevoli.

La tastiera avanzata, fornita di serie, è di buona qualità. Il tocco dei tasti è preciso anche se non fornisce un feedback sensibile. Avremmo qualcosa da ridire sul nuovo layout dei tasti, ma dovremmo prendercela con mamma IBM che pare non riesca a rimanere stabile su un modello definito. Il fatto è che la gente oramai si è abituata, e dover reimparare la disposizione dei tasti è veramente scomodo. Chi riesce a trovare l'Escape al primo colpo? Nel PC e a fianco alla cifra 1 nella prima fila di tasti, nell'AT sta sopra al sette nel tastierino numerico, qui e addirittura per conto suo nell'angolino in alto a sinistra. Ed il fatto che ci siano due Control non aiuta affatto tutti quelli che, come il sottoscritto, usano WordStar «all'antica» (ossia non usando le frecce ed i tasti funzione ma il tasto Control) e di conseguenza vanno a premere con l'anulare sinistro il Caps Lock almeno una volta ogni due battute! Per i due tasti funzione addizionali il discorso e addirittura grottesco: a che servono, quando tutto il software della Galassia ne prevede solo dieci? E chi avrà coraggio di scrivere programmi che li gestiscano, a rischio di perdere la compatibilità con tutti i PC, XT ed AT dotati di tastiera non avanzata? In compenso il Return, che sull'AT era diventato bello grosso, ora è di nuovo piccolino e per di più orizzontale (mentre sul PC era verticale). Chissà, forse all'IBM c'è un ufficio apposito per la complicazione delle cose che vanno bene...

Passando ad un discorso di pure prestazioni, va detto che il Personality se la cava decisamente bene: i nostri benchmark sono stati eseguiti in tempi dal 15 al 20 per cento inferiori rispetto allo stato 8 MHz «normale». Fra l'altro la macchina in prova ha funzionato correttamente pur essendo stata allestita con chip di memoria aventi tempo d'accesso di 150 nanosecondi; le specifiche tecniche del costruttore consigliano di usare chip da 120 ns per l'uso ad 8 MHz «no wait», ma noi non abbiamo avuto alcun problema anche con quelli più lenti.

Un fatto che ci ha incuriosito è stato il ritrovare nel Personality la stessa scheda madre del PC bit at provato a gennaio, il quale tuttavia non prevedeva il funzionamento «no wait». In effetti il costruttore è il medesimo, ma da due mesi ha questa parte ha evidentemente aggiunto qualcosa al suo prodotto: i manuali tecnici delle due schede differiscono solo per una mezza pagina, quella che cita la possibilità di commutare fra «wait» e «no wait» per mezzo di un dip-switch. Da notare che il dip-switch in questione esiste tale e quale su entrambe le schede, ma su quella del PC Bit la commutazione non ha alcun effetto.

Passando ad altro, occorre sottolineare la prestazione del winchester in dotazione. Qualità del nome a parte (MiniScribe è uno dei maggiori costruttori mondiali di hard-disk), il comportamento del disco ci ha lasciati più che soddisfatti, superando brillantemente sia i benchmark (che nel caso dei dischi sono ancora meno significativi del solito) che i più importanti test sul campo. Ed in effetti i 28 millisecondi di tempo d'accesso costituiscono una prestazione eccellente, considerando anche che sono realizzati su un disco dalla capacità di 40 MByte. Ricordiamo fra l'altro che Microtek ha recentemente stipulato un accordo in esclusiva con la MiniScribe per la distribuzione, assieme alla Discom di Milano, dei suoi dischi in Italia.

L'unico problema con l'uso di questo drive è dato dalla sua capacità, troppo elevata per le versioni attuali dell'MS-DOS (le quali, come e noto, sono in grado di vedere volumi ampi fino a 32 MByte). La soluzione attuata dai costruttori consiste nel modificare in qualche modo il DOS, o forzandolo ad usare settori di 1024 byte anziché 512, oppure facendogli vedere il drive come due dischi da 20 Mb ognuno. In entrambi i casi si crea però un qualcosa di fittizio che può creare problemi con quei programmi «maleducati» che gestiscono il disco senza passare per il DOS.

Ultime annotazioni per la EGA ed il monitor: tutto OK, nessun difetto. Il monitor soprattutto è proprio bello e non e neppure troppo ingombrante. Il carattere in modo testo e ben disegnato e leggibile, i disegni sono netti e precisi. Le possibilità di variare il contrasto e di passare in modo monocromatico sono comode anche se non indispensabili.

Conclusioni

Che dire ancora se non passare ai prezzi? Allora, il Personality base, che poi è come questo in prova, costa quasi cinque milioni e duecentomila lire, cui va aggiunto un altro milione e trecentocinquantamila lire per il monitor ad alta risoluzione. In totale fanno circa sei milioni e mezzo, che però comprendono tutto: 512 KByte di RAM, winchester veloce da 40 MByte, EGA, porte seriale e parallela, tastiera avanzata, monitor a colori avanzato. Il prezzo non è uno scherzo, certo, ma la dotazione di base del Personality e senz'altro più ricca di quella di altri concorrenti. Chi volesse risparmiare qualcosa può evitare la costosa accoppiata EGA + monitor avanzato ed acquistare un adattatore più convenzionale, ed anche magari scegliere la tastiera normale al posto di quella avanzata (che tutto sommato ci sembra offra più svantaggi che vantaggi). Fra l'altro il Personality può anche essere richiesto con box grande, questa volta senza differenze di prezzo.

Occorre infine sottolineare che attualmente il Personality è uno dei più veloci AT-like in circolazione, assieme ai già citati Sperry micro-IT ed Apricot Xen, grazie al funzionamento ad 8 MHz «no wait».

La differenza verso un 8 MHz convenzionale non è drastica ma risulta ugualmente sensibile. Attualmente, abbiamo detto, abbiamo fino al prossimo arrivo dei nuovi AT a 12 MHz già visti in quel di Taiwan.

MC

Glaxovet SpA

NorditaliA

UNA NOVITÀ CHE MOLTI CONOSCONO

Oltre alle 2.000 piccole, medie aziende e studi professionali che utilizzano con soddisfazione il pacchetto gestionale M.I.D.A., ora anche le grandi aziende lo hanno scelto per la gestione di singole unità operative.

M.I.D.A. è il più affermato programma gestionale in MS-DOS per Personal Computer IBM, Olivetti e compatibili perché:

l'impostazione modulare gli consente di espandersi con il crescere delle esigenze dell'azienda, oltre a poter dialogare con Lotus 1-2-3, Symphony, dBase III, Microsoft Word, Chart ed altri diffusi pacchetti;

la struttura "intelligente" dei suoi menu guida gli inserimenti verso la soluzione ottimale, limitando il rischio di errate impostazioni delle operazioni contabili;

la rete di distribuzione ed assistenza J.*soft* su M.I.D.A. è la più completa ed efficiente, con servizio tecnico telefonico "Hot-Line" e Centri di Assistenza Regionale di supporto;

la versione multiutente in rete locale consente di utilizzare M.I.D.A. da più posti lavoro contemporaneamente massimizzando quindi la rapidità ed efficienza delle procedure contabili.

Il successo di M.I.D.A. è una realtà che si basa sui fatti:
contabilità generale - contabilità finanziaria - contabilità analitica - contabilità economica - gestione ritenuta d'acconto - gestione portafoglio effetti - analisi di bilancio - magazzino e fatturazione - distinta base - gestione ordini clienti - gestione ordini fornitori - dialogo con altri pacchetti - versione multiutente

Desidero ricevere ulteriori informazioni su M.I.D.A.©
Nome ____________
Cognome ____________
Società ____________
Telefono ____________
Via ____________ N° ____
Cap ______ Città ____________
Tipo Personal Computer ______ 16

J.soft

Viale Restelli, 5 - 20124 Milano
Tel. 02/68 88 226 - 683 797 - 68 80 841/2/3

M.I.D.A.©

DataEase

di Francesco Petroni

Solo una quindicina di anni fa la soluzione più semplice al problema di archiviare dei dati, per un uso individuale, era il famoso schedario Buffetti, costituito da un contenitore metallico e da tanti cartoncini (schede) sui quali riportare, scrivendoceli a mano, i dati relativi a ciascun record dell'archivio.

E ricordo che molti miei amici, che allora si stavano laureando, utilizzavano questo sistema per le loro ricerche bibliografiche, e mi mostravano fieri i loro archivi e i sistemi che avevano escogitato per manipolare con facilità le schede con soluzioni software, ovvero inventando delle codifiche, oppure con soluzione hardware, ad esempio inserendo una scheda colorata leggermente sporgente che separasse gruppi logici di schede.

Da quindici anni a questa parte i problemi sono sempre gli stessi, ma sono sicuramente cambiati gli strumenti con i quali risolverli. Il benemerito schedario Buffetti si è evoluto, si è, come si dice oggi, informatizzato, ma la sua filosofia di base è rimasta inalterata.

Se non vi sta bene questo inizio troppo denso di citazioni «storiche» ne provo un altro.

DATAEASE - MENU PRINCIPALE
1. Definizione e modifica moduli
2. Inserimento dati e report immediati
3. Report completi
4. Manutenzione del Data Base
5. Programmi di servizio
6. Menu e Relazioni
7. Amministrazione del sistema
da 1 a 7 — SU — GIU' — RETURN — FINE
F4 FINE

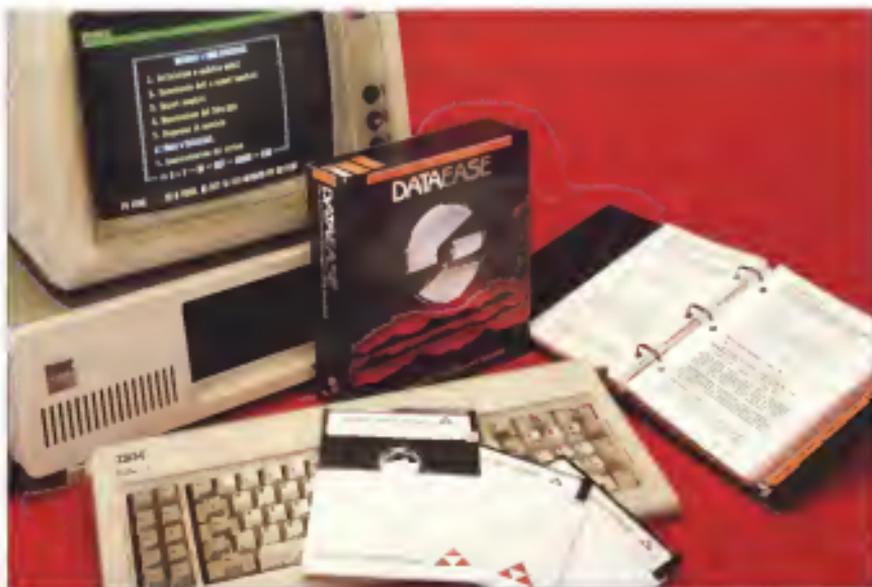
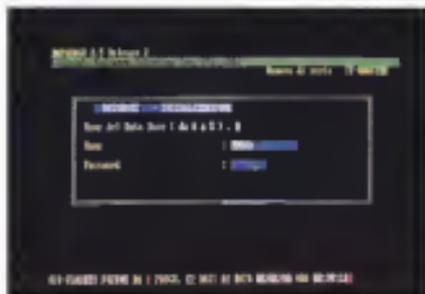
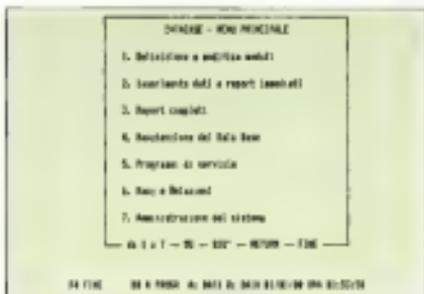
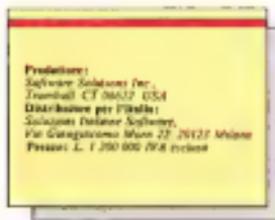



Figura 1 - Maschera Iniziale. Con una lettera dell'alfabeto si identifica un DataBase che al suo interno può contenere fino a 256 archivi. È chiara l'utilità di avere più archivi nello stesso DataBase quando i dati nei vari archivi vanno messi in relazione tra loro.
Figura 2 - Menu Iniziale. Il primo menu permette l'accesso alle varie sottoprocedure e l'uscito tramite il tasto F4 (che ha sempre la funzione di ritorno alla situazione precedente) il ritorno al DOS.

L'incremento verticale nelle prestazioni delle macchine della classe PC IBM ha comportato, nel mondo del software, una specie di corsa ai prodotti «tuttofare», prodotti che mostrando all'utente finale un'interfaccia costante, permettono, per definizione, di risolvere qualsiasi tipo di problema, a scapito pero della specializzazione, in quanto se si spinge a fondo una qualsiasi delle loro funzionalità mastrana abbastanza presto dei limiti.
Il DataEase della The Software Solution, è al contrario, un prodotto dichiaratamente monofunzione, e tale funzione, cioe quella di manipolare i dati, da una parte risulta particolarmente avanzata e potente e dall'altra conserva una reale facilità d'uso che lo rende Easy da usare anche da parte di un utente finale.
In termini pratici le sue caratteristiche piu avanzate sono la possibilità di inserire, direttamente durante il disegno della struttura dell'archivio, una vasta gamma di specifiche di calcolo e di controllo che agiscono sia al momento dell'inserimento dei dati sia al momento dell'uso dei dati, ad esempio, per realizzare un Report.
Altra caratteristica interessante e quella di poter stabilire, mediante una specifica ed intuitiva funzionalità, delle Relazioni, ovvero dei legami logici tra campi contenuti in più archivi che quindi al momento opportuno, ad esempio per la produzione di un tabulato, possono essere collegati.
Citiamo inoltre, in questo breve anticipo sulla prova, le due tipologie di Report, il primo (Quick Report) che puo essere disegnato direttamente sulla maschera di acquisizione, ma non per questo risulta poco sofisticato, e il secondo, (Full Report) avanzato, che permette di costruire qualsiasi tipo di elaborazione e stampa dei dati provenienti dall'archivio.
Infine sono presenti un Query Language, per mezzo del quale è possibile tramite comandi interattivi, dialogare con l'archivio per trarne fuori i dati che interessano e un rudimentale linguaggio di programmazione, con il quale è possibile eseguire elaborazioni Batch dei dati in archivio.

Premessa

Come detto il Dease 2.5 (abbreviazione di DataEase) è un prodotto dichiaratamente destinato ad utenti finali, per cui nell'eseguire la prova ne descriveremo le caratteristiche in maniera elementare evitando termini e concetti tecnici.
È pero evidente che trattandosi di un prodotto versatile e potente, al «di sotto» della facilità d'uso, esistono problematiche classiche di gestione archivi, ben note agli specialisti di Data Base. Si pensi al concetto di Archivi Relazionati, oppure alle problematiche di Entità-Relazione.
Altra premessa doverosa è sulla modalità di prova di prodotti del genere dove non è possibile stabilire dei Benchmark significativi. Abbiamo quindi preferito sviluppare una mini procedura Stipendi, ovviamente semplificata, che permetta di testare le funzionalità più interessanti.
L'argomento è Stipendi, in quanto è quello, in assoluto più conosciuto, ed è la procedura più diffusa in qualsiasi ambito professionale.

Manuale di dischetti

Il prodotto è stato tradotto in italiano, mentre il manuale dell'esemplare in prova è ancora in inglese. Questo ci permette di scoprire le traduzioni adottate per i vari comandi. Ad esempio il FORM è stato tradotto in MODULO (in altri package lo stesso termine Form è stato tradotto in Maschera).
Inoltre abbiamo trovato dei disallineamenti in alcuni comandi che non sono stati tradotti,per cui la sintassi li accetta in inglese, mentre nell'Help li troviamo già tradotti in italiano. Tutte cose di poco conto, risolvibili con un minimo di attenzione e che comunque, presumibilmente dovrebbero essere eliminate, con l'arrivo della edizione italiana (fine febbraio '87).
La confezione è costituita da un robusto contenitore in cartone rigido plasticato, che comprende il manuale, a fogli mobili, inseriti in un raccoglitore anch'esso di cartone rigido.
I dischetti, tre, sono contenuti in una busta di plastica inserita negli anelli. Due contengono il prodotto, quindi lavorando con una macchina a due floppy, occorre partire con il dischetto di STARTUP che contiene anche il file di configurazione, e proseguire con il dischetto degli OVERLAY. Il terzo contiene un Tutorial, abbastanza ridotto, ma che, essendo tutto realizzato con il DataEase stesso, risulta interessante.
Il manuale, suddiviso in dieci capitoli, più appendici, è, come ormai abituale

Produttore:
Software Solutions Inc.,
Trumbull CT 06622 USA
Distributore per l'Italia:
Soluzioni Italiane Software,
Via Giangiacomo Mora 22 20123 Milano
Prezzo: *L. 1 200 000 IVA esclusa*

nei prodotti di un certo livello, molto voluminoso, ben organizzato e stampato con molta eleganza.
Sempre inserito negli anelli c'è anche il Quick Reference Guide, che permette in poche pagine, e a detta della The Software Solutions, di imparare il 90% del DataEase.

Prestazioni dichiarate

In ogni dischetto o Directory, possono essere aperti fino a 26 DataBase (identificati con una lettera da A a Z), ciascuno dei quali può contenere fino a 255 file, ciascun file fino a 65 535 record, ogni record può contenere fino a 4 000 caratteri oppure 255 campi, ogni campo fino a 255 caratteri.
Ogni DataBase, che non e, ed è bene ripeterlo, un singolo archivio, ma un insieme di archivi collegati (relazionati) tra di loro, permette inoltre fino a 16 Moduli di acquisizione, fino a 255 indici a fino a 255 report.
Sono limiti teorici che in genere non si raggiungono in nessuna applicazione. Oppure se, fatti i dovuti calcoli, tali limiti risultano insufficienti è probabile che il problema che si sta affrontando non sia risolubile con un Personal Computer.

Disegno del modulo

L'accesso al DataEase avviene attraverso una prima maschera di sistema che richiede il codice del DataBase (da A a Z) e poi il suo nome e la password, che al solito, non viene visualizzata durante la digitazione (fig. 1).
Appare poi il menu principale, che indirizza alle varie sottoprocedure (fig. 2).
Per modulo si intende l'insieme costituito da Maschera di Acquisizione Dati, controlli da eseguire sui campi, eventuali relazioni con altri archivi.
Per costruire un Archivio, occorre ovviamente definire la sua struttura, all'interno della quale andranno immessi, via procedura di acquisizione, i dati. La costruzione della strutura è contestuale a quella della maschera, e si esegue in modalità FULL SCREEN.
A schermo libero si appongono scritte sul video (parte fissa della maschera), poi, posizionandosi in zone vuote (in genere in corrispondenza delle scritte relative) e premendo F10, si crea il campo.
In pratica premendo F10, il DataEase apre una finestra, in cui in maniera guidata, è possibile definire tutte le specifiche del campo (fig. 3).
Una delle caratteristiche più potenti del DataEase è proprio costituita dalla varietà e dalla potenza dei controlli ai quali è assoggettabile un campo. È evidente che questi controlli entreranno in azione in fase di immissione dati, facilitando al massimo tale delicato lavoro, e in ogni caso prevenendo tutti gli errori prevenibili.
Le specifiche possibili sono numerosissime, elenchiamo sinteticamente le più interessanti.
Nome del campo, per Default viene presa la stringa immediatamente a sinistra nello schermo. È però possibile cambiare il nome, che può avere un massimo di 25 caratteri.
Tipo Campo. I tipi sono Numerico, Stringa di Testo, Stringa di Numeri, Data, Ora, Logica (SN), Scelta. Ogni tipo attiva alcune ulteriori richieste, ad esempio se il campo e numerico, viene richiesto il tipo (Intero, Virgola Fissa, Virgola Mobile e la Lunghezza).
Il campo data può essere definito come MM/GG/AA oppure come GG/MM/AA.
È ovvio che in fase di immissione le date non presenti sul calendario non vengono accettate.
Se si sceglie Stringa di Numeri si può specificare una Picture, ad esempio, per un campo contenente un numero di telefono, la Picture può essere 0000-0000000, dove i primi quattro «0» identificano la zona prefisso.
Interessantissimo e il tipo Scelta, che in pratica permette la costruzione di una tabella (fino a 99 dati), in cui ad un valore numerico progressivo 1,2,3,4, viene attribuita una scodifica. In sede di immissione si digita il codice numerico, e nello stesso campo appare la scodifica.
Il DataEase mostra, quando in fase di digitazione si arriva ad un campo di tipo scelta, un menu che visualizza codici e significati. Tale menu, se e corto, occupa la prima riga del video, se però e lungo, può occupare una finestra sul lato destro della videata, su cui, con i tasti di movimento, si può far scorrere l'elenco (fig. 4).
Il vantaggio di questo tipo sta nel fatto che in pratica nell'archivio vengono memorizzati solo due caratteri, che solo al momento opportuno (sulla Maschera oppure in un Report, ecc.) vengono scodificati. Tali tabelle esterne possono essere utilizzate anche da parte di altri archivi.
Campo Indice. Un campo può essere definito Indice, in tale modo il DataEase costruisce un ulteriore archivio indice, per mezzo del quale e possibile attivare un metodo di ricerca rapido (digitando il codice), oppure un ordinamento particolare.
Campo Unico. È possibile indicare un campo come unico in modo tale che sia impedita la duplicazione di uno stesso valore su due record differenti. In genere tale specifica si collega al campo Indice in modo da costruire una «classica» chiave di accesso univoca all'archivio.
Range di Valori. Ciascun campo può essere sottoposto ad un controllo di appartenenza all'interno di un range di valori. Tale range può essere anche di tipo calcolato, per cui può essere reso variabile, ad esempio in funzione del contenuto di altri campi.
Campo Obbligatorio. I campi obbligatori debbono essere digitati obbligatoriamente, mentre gli altri possono essere shiftati.
Attributi. Colori o attributi di visualizzazione differenziati in funzione ad esempio del tipo di campo (ad esem-

Figura 3 - Costruzione della Struttura di un Archivio. Un singolo campo può essere definito con una ventina di caratteristiche che ne permettono la validazione in fase di immissione.

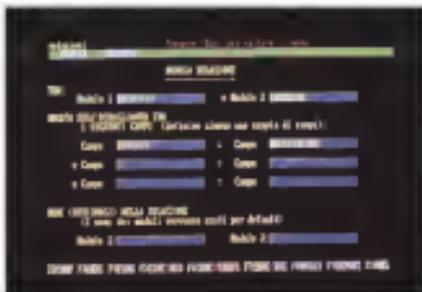



Figura 4 - Maschera di acquisizione dei Dati. In fase di inserimento/modifica dati, quando si sta immettendo un dato di un campo definito SCELTA, appare una finestra in cui è possibile visualizzare e quindi opzionare quella voluta. Le scelte definibili, in fase di costruzione della struttura, sono 99.

Figura 5 - Creazione di una Relazione. Con una relazione si mettono in collegamento i dati presenti in due archivi quando uno o più campi (fino a tre) siano comuni. La relazione si può utilizzare sia in fase di immissione, per determinare campi calcolati oppure per controllare dei campi codificati, o semplicemente in fase di emissione dei dati.

Figura 6 - Creazione di un Quick Report. Un Quick Report può essere costruito e utilizzato direttamente durante il lavoro sull'archivio. Le varie fasi sono indirizzabili attraverso un menu di opzioni. Finito il lavoro su tale Report si rientra nella stesso situazione dalla quale si era partiti.

pio, INVERSO, NASCOSTO, ecc.)

Help Interattivo. È possibile indicare un testo di Help, che può apparire, se richiesto, (per mezzo del tasto F1) con tecniche di windowing, quando il cursore, in fase di immissione dati è su quel particolare campo.

Campi Calcolati, Lookup, Default. Un campo può essere calcolato, ovvero derivare dal contenuto di altri campi. In tal caso va definito Calcolato, e in tal caso appare automaticamente, senza necessità di digitazione. Può quindi essere impedita la digitazione del campo stesso. Oppure si può eseguire il calcolo per Default, permettendo in pratica la correzione del risultato ottenuto dal calcolo.

Importante è la possibilità di rendere un campo Calcolato VIRTUALE, nel senso che viene attivato e calcolato solo nella maschera, ma non viene «fisicamente» conservato nell'archivio, con grosso risparmio di memoria.

A completamento della descrizione, che ripetiamo è stato molto sommaria, trattiamo altri due argomenti relativi alla problematica del disegno della FORM, ma che per il loro interesse meritano un capitolo specifico. Gli argomenti sono RELAZIONI e SICUREZZA.

Relazioni

Durante la definizione di un Modulo è possibile definire delle Relazioni, ovvero dei collegamenti tra due archivi differenti, basati sulla corrispondenza tra un campo del primo archivio con un campo del secondo.

Nel nostro esempio, dedicato come detto ad una problematica di Procedura Stipendi, abbiamo realizzato due Relazioni. La prima tra un Codice di Reparto cui appartiene il singolo dipendente e una tabella di Reparti. In questo modo si realizza una scodifica del Reparto, e se tale scodifica si definisce come campo virtuale, è possibile alleggerire di tale dato l'archivio dei dipendenti (fig. 5).

La seconda relazione è tra il campo Qualifica del Dipendente e un Archivio in cui a ciascuna qualifica vengono fatti corrispondere, oltre alla sua descrizione, anche una serie di valori numerici necessari per il calcolo dello stipendio.

In pratica, vanno costruiti all'interno dello stesso DataBase più archivi. E in ciascuna coppia di questi, in fase di definizione del Modulo, è possibile stabilire dei collegamenti (Relazioni) per mezzo di campi comuni. Interessante è la possibilità di stabilire la relazione sulla base dell'eguaglianza di fino a tre coppie di campi sui due archivi messi a confronto.

Altro aspetto particolarmente positivo è costituito dalla possibilità di saltare da un archivio ad un altro, anche in fase di lavoro sull'archivio. Se si è stabilita ad esempio, in fase di disegno del MODULO, una relazione tra un campo del primo archivio con il corrispondente campo del secondo altro archivio, quando si è sul quel campo, premendo il tasto F10, si passa sul secondo archivio, proprio sul record corrispondente.

Ci si può muovere avanti e indietro sul nuovo archivio, a piacimento e tornare quando si vuole proprio da dove si era partiti. Inoltre, una volta sull'archivio relazionato è possibile eseguire le comuni operazioni (inserimenti, cancellazione, modifica, ecc.).

Purtroppo il concetto di Relazione è abbastanza complesso, specie per un utente finale, ma è sicuramente la «marcia in più» che fa di un gestore di Archivi un prodotto di tipo Professionale. Una delle qualità del DataEase è proprio quella di porgere la soluzione a tale problema nella maniera più intuitiva da comprendere e più semplice da realizzare.

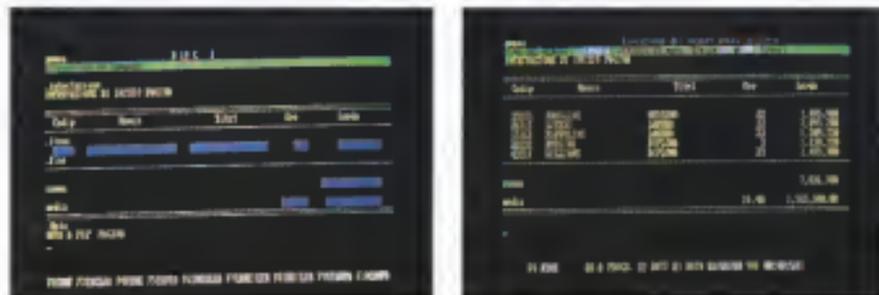



Figure 7, 8 - Creazione di un Report e Risultato Finale. Anche il disegno dell'aspetto del Report si esegue in modalità Full Screen, sia per impostare la posizione dei campi, sia per immettere scritte fisse, sia per immettere i comandi di stampa non stampabili (i comandi Punto).

Sicurezza

In DataEase 2.5 sono molto sviluppate le funzioni di sicurezza, sia per «controllare» l'accesso all'intero DataBase sia, una volta dentro, per differenziare l'accesso ai singoli archivi o addirittura al singolo campo da parte dei vari utilizzatori.

Per attivare questa seconda funzionalità occorre definire un archivio di utilizzatori/livello/password, e per ogni campo il livello di accesso sia in termini di Lettura che di Scrittura.

Anche questa funzionalità è necessaria per un uso professionale del prodotto, ovvero un uso in cui più persone lavorino sugli stessi dati, ma con finalità differenti. Ad esempio l'operatore che esegue il Data Entry, il responsabile che esegue i programmi di calcolo, e il suo superiore che produce saltuariamente dei Report sintetici o estemporanei.

Su e giù per l'archivio

Una volta definita la struttura dell'Archivio, i controlli e le specifiche dei campi, le relazioni con altri Archivi, è possibile inserire i dati.

Per eseguire questa attività si utilizza una nuova serie di comandi che permette l'editazione dei campi e dei record. Analogamente, quando l'archivio è stato caricato, esiste una serie di comandi che permettono di scorrere l'Archivio, avanti e indietro, permette di stabilire un ordine logico (mediante un Sort) attraverso il quale vedere l'archivio, permette di ricercare uno o più record rispettanti una certa condizione.

Si lavora molto con i tasti funzione, che in generale conservano il loro significato, in tutte le situazioni. Citiamo qualche operazione.

F3 visualizza un record, shift F3, il precedente. Per immettere un Record: F5 per pulire la maschera e, una volta inseriti i dati nei vari campi, si conferma con F2.

Per ricercare il o i record che soddisfano certe condizioni, a Maschera Vuota (F5), si inseriscono i Criteri di Selezione direttamente nei campi con apposita sintassi, e poi si preme F3 per la Ricerca. Con F3 si raggiunge il record successivo, e con alt F3 il record successivo che rispetta i criteri. Con alt F5 si annulla il lavoro con i criteri.

Per uscire dal Modulo F4, per cancellare il record F7, per modificarlo F8.

Per costruire un record di Default, con il quale lavorare per modifica, F6.

Per ricercare un RECORD, su un campo chiave, basta inserire la chiave e premere F3.

Per passare (istantaneamente e con ritorno istantaneo) ad un archivio relazionato F10. Se si parte proprio dal campo relazionato si raggiunge il record corrispondente.

Per produrre un Report (vedremo tra poco come) F9. Anche questa funzione si attiva istantaneamente e, una volta esaurita, il ritorno è diretto.

Ci si abitua facilmente, anche se in generale negli altri prodotti, per le stesse operazioni sono utilizzati i tasti di PgUp, PgDn, Home e End.

Report

Costruita la struttura, i controlli e le relazioni, e poi caricato l'archivio, è possibile utilizzarlo, mediante le strutture che il Report, che, come detto, hanno due livelli:

a) il Quick Report, che permette di utilizzare o costruire al volo un Report senza abbandonare il Modulo. Tale metodo è Easy da usare, ma è tutt'altro che elementare, anzi risulta essere una funzionalità alquanto sofisticata.

b) il Full Report, non accessibile direttamente dal Modulo, ma potente e in grado di eseguire stampe sia sotto forma di tabulato (campi organizzati per colonna), sia sotto forma di «non tabulato», sotto forma di Maschera di Immissione, in Formato Template.

Vediamo i vari passi per costruire e definire un QUICK REPORT.

Il relativo menu è accessibile dalla maschera di acquisizione semplicemente premendo il tasto F9. Le varie funzioni possibili comprendono la gestione di un archivio di Report, con possibilità di caricamento, cancellazione esecuzione di un Report già confezionato (fig. 6).

Per costruirne uno nuovo occorre svolgere delle operazioni, alcune delle quali indispensabili, altre facoltative.

Il passo fondamentale consiste nell'indicare l'ELENCO DEI CAMPI dell'archivio da visualizzare, in quale ordine e con quali operazioni globali (Ordinamento, Totalizzazioni, Sottototalizzazioni, ecc.).

Questa scelta si esegue direttamente sulla maschera di acquisizione, indicando nell'area di ciascun campo che si vuole stampare un numero che indica l'ordine di stampa del campo. Se la stampa deve essere ordinata secondo un certo campo, basterà scrivere Order a fianco al campo, ecc. Tutto molto intuitivo e diretto (fig. 7).

Eseguito questo passo va indicato il Formato della stampa, che può essere per colonne, ovvero un campo in una colonna, oppure un campo per riga, oppure in Formato Maschera di acquisizione, oppure il Formato Template, che va costruito, con la stessa modalità a Full Screen e quindi con la stessa libertà del modulo di acquisizione (fig. 8).

Altra serie di formati possibili è quella che permette l'esportazione verso altri prodotti o formati standard: ASCII, DbIII, Lotus 123, DIF, ecc.

Il formato di stampa può essere manipolato con dei comandi di tipo «Pun-

to», quei comandi, in genere in uso nei word processor, con i quali si indicano specifiche particolari della stampa, come Intestazioni, Note, Salti Pagina, Numerazione, ecc.
Va poi definito lo stile della stampa, che permette di definire le ultime specifiche, quelle dipendenti dalle caratteristiche della stampante, quindi margini, caratteri di controllo, ecc. (fig. 9).
Il Report così costruito può essere salvato per successivi usi, ovvero utilizzato direttamente, anche (ovviamente) un sottoinsieme di record, in tal caso bisogna eseguire il passo Selezione, con il quale sempre sulla maschera di acquisizione si possono indicare le condizioni di selezione che permettono di individuare quale record stampare e quale no. Vale, in questa fase, il concetto di eguaglianza, ad esempio per tutti i dipendenti con qualifica 10, basta digitare 10 nel campo qualifica, anche con i caratteri Jolly soliti («?» un carattere qualsiasi e «*» un insieme di caratteri qualsiasi). Valgono ovviamente anche gli operatori logici, esempio su un campo con valore numerico si può fare una selezione del tipo «>100 000».
Il Quick Report unisce doti di velocità, non per niente si chiama Quick, sia nel confezionamento sia nell'esecuzione, a doti potenza, per cui con un minimo sforzo, e soprattutto con semplici operazioni, si produce una stampa anche di una certa complessità.
Il Full Report, al quale si accede tramite il menu principale (scelta 3) è in un certo senso qualcosa di più di un generatore di Report in quanto è legato sia al DataEase Query Language (per l'interrogazione interattiva dell'archivio) sia al linguaggio di programmazione, che può essere utilizzato solo all'interno di questa struttura. Lo vedremo quindi tra poco assieme a queste altre funzionalità.

Funzioni

In ciascuna delle funzionalità esaminate, ad esempio nei Definizione dei campi Calcolati, oppure nella produzione di Report, è possibile utilizzare delle funzioni che permettono di manipolare i dati, modificandone il loro aspetto iniziale.
Come al solito le funzioni si dividono in varie categorie. Le funzioni di Data e Tempo, con le quali queste grandezze possono essere visualizzate nei più svariati modi, numerici e testuali.
Funzioni di stringa, funzioni aritmetiche e scientifiche (anche numero random e funzioni trigonometriche).
Inoltre sono disponibili cinque funzioni finanziarie, per il calcolo dell'importo e del numero delle rate, o capitale o interesse di operazioni finanziarie.

Figura 9 - Definizione del Formato di stampa. La definizione dell'impaginazione legata alle caratteristiche della carta e della stampante avviene in maniera interattiva e quindi estremamente facilitata.

Figura 10 - Definizione Tipo Stampante. Interessanti e istruttivi sono gli archivi di sistema (in questo caso le configurazioni delle stampanti) rigidamente realizzati in DataEase.

Tra le funzioni miste notiamo quelle di conversione di una data o di un numero nel corrispondente testo.

Full Report, Query Language e Programmazione

Fino ad ora abbiamo visto le funzionalità operative che permettono di costruire, alimentare e utilizzare un archivio, o un insieme di archivi in maniera molto controllata ed evoluta.
È possibile utilizzare altre funzionalità che permettono manipolazioni ancora più sofisticate dei dati dell'archivio. Tali manipolazioni possono essere le più svariate,come un Report particolare (Full Report) non eseguibile via Quick Report (si pensi ad un Cedolino Stipendi), oppure aggiornamento di tutti i record, o di record selezionati, dell'archivio (elaborazione Batch) (fig. 11).
In pratica ogni volta che occorre una elaborazione particolare, non riconducibile a strutture tipo, si può ricorrere al linguaggio di programmazione, che utilizza comandi specifici e «classici» di programmazione.

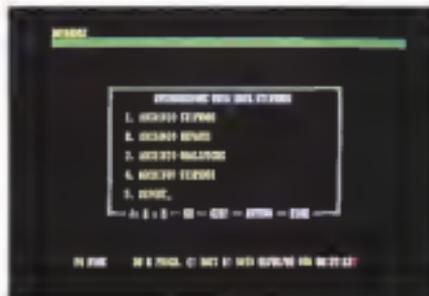



Figura 11 - Esempio di Programmazione in DataEase. Si possono costruire sia elaborazioni che producono un Report, sia elaborazioni definite Batch, che lavorano su tutto l'archivio, anche con operazioni di aggiornamento dei dati in esso contenuti.

Figura 12 - Menu Utente. In un DataBase che comprende più Archivi, Report e Elaborazioni Batch è possibile organizzare le varie funzionalità in un menu Utente. Tale menu può essere richiamato direttamente durante la fase di Startup, in caso di applicazioni per utenti finali.

Tali comandi possono essere classificati in:

funzioni operazionali,
funzioni, citate prima,
funzione di selezione (FOR <condizione>),
funzioni di aggiornamento (Modify, Delete,),
funzioni procedurali (IF ... THEN ... ELSE, WHILE ... END,)
funzioni di raggruppamento,
funzioni di definizione variabili (ASSIGN)

L'impressione è strana, per due motivi. Il primo è che quasi alla fine del manuale, se vogliamo seguire l'ordine in cui è realizzato il manuale, si «scopre» che il DataEase possiede anche un proprio linguaggio di programmazione, che quindi ne amplia ulteriormente il range di utilizzabilità.

Il secondo motivo consiste nel fatto, che anche la costruzione del programma avviene in maniera interattiva, ovvero il singolo statement può essere costruito pezzo per pezzo scegliendo le varie opzioni che la barra dei menu via via propone.

A parte questa curiosità, che però significa fedeltà al nome DataEase, con tale linguaggio è possibile affrontare e risolvere anche problematiche complesse di elaborazioni, problematiche in generale non accessibili ad un utente finale.

Menu Utente

Mediante l'integrazione tra funzionalità di lavoro interattive e funzionalità avanzate di programmazione e possibile sviluppare applicazioni per utenti finali, in cui l'utente accede direttamente via menu di scelte alle varie opzioni e ai vari sottoprogrammi (fig. 12).

In tale caso si può usare la struttura menu utente, che permette di costruire più menu, organizzati ad albero, per mezzo dei quali muoversi nell'applicazione. Va inoltre installata, con apposita procedura, l'installazione.

Il Tutorial fornito con il prodotto è un esempio del grado di complessità che può raggiungere una procedura per utente finale.

Conversioni e Importazioni

Molto sofisticata e la sottoprocedura che permette il dialogo con archivi costruiti con altri prodotti. Sono riconosciuti archivi DB II e DB III, Lotus 123, DIF, WordStar. Inoltre archivi con record a lunghezza variabile e fissa.

Da tale sottoprocedura è anche possibile l'operazione di trasferimento di dati tra archivi DataEase, sia a parità di DataBase che no.

La sofisticazione consiste nella possibilità di eseguire importazioni selezionate, imponendo all'operazione sia criteri di selezione sia criteri di ordinamento, sia regole di comportamento in caso di record duplicati.

Conclusioni

Come al solito di fronte a prodotti di una certa importanza occorre precisare che una prova che ha delle rigide limitazioni dimensionali, in termini di numero di pagine, non permette di descrivere nel dettaglio tutte le funzionalità.

Nel nostro caso, ad esempio, la problematica «programmazione» è stata semplicemente citata, mentre richiederebbe da sola una consistente trattazione.

Le conclusioni, quindi, prevedono la collaborazione del lettore, che in base alla sua esperienza e sensibilità, interpreta le informazioni fornite e le impressioni avute da altre persone.

Il DataEase arriva in Italia con una eccellente fama sia di critica (vedi il lungo articolo su Tech Journal di novembre '86) che di pubblico (nomination nell'Award for Technical Excellence indetto da PC Magazine), e questa è la migliore delle referenze per il pubblico italiano che si può avvalere nelle scelte della selezione del mercato statunitense.

La versione totalmente italiana e uscita a fine febbraio '87, sono previste a breve una versione LAN, che lavora sulle Network NOVEL e sulle due IBM. E inoltre previsto un Development Tool Kit, per lo sviluppo di applicazioni da parte di specialisti in ambiente DataEase.

In Italia il prodotto e rappresentato dalla Soluzioni Italiana Software, che ha già in catalogo il rinomato WP Samna Word III, e che ha recentemente aperto un proprio ufficio commerciale anche a Roma.

Oltre a questi aspetti non secondari per il successo nel mercato italiano di un prodotto c'è il DataEase stesso.

È senza dubbio un prodotto in cui il delicato equilibrio tra potenza e flessibilità da una parte e facilità d'uso dall'altra è raggiunto. E questo nella materia più importante e complessa dell'informatica che è l'elaborazione dei dati.

La facilità d'uso lo rende effettivamente utilizzabile anche dal fantomatico utente finale, quello che non ha preconoscenze informatiche e che non deve conoscere concetti di DataBase e la potenza e flessibilità lo rendono appetibile anche dai tecnici, che per lo sviluppo di applicazioni, sono alla continua ricerca di strumenti con i quali velocizzare e rendere produttivo il proprio lavoro.

MC

Mr. Shinwa VP 8100

di Massimo Truscelli

La lista delle stampanti economiche per PC si allunga con un nuovo modello distribuito in Italia dalla Casa del Computer di Pontedera, già conosciuta per merito dei prodotti Bondwell e di numerosi accessori tra i quali un interessante data switch ed un versatile buffer di stampa

La nuova concorrente in questa fascia di prodotti è la Shinwa VP 8100 da 100 cps, che promette, a conferma delle buone doti generali e nonostante il prezzo decisamente contenuto, di comportarsi degnatamente. Un'ulteriore possibilità di acquisto per l'hobbista sempre più sollecitato dalla vasta scelta di stampanti di tutti i tipi e per tutte le esigenze che ormai il mercato offre

Costruttore:
Shinwa (Giappone)
Distributore:
La Casa del Computer
Via della Misericordia, 84
56025 Pontedera (Pi)
Prezzo (IVA esclusa) L. 390.000

Descrizione

La Shinwa VP 8100 si distingue per il colore grigio antracite e per le generose dimensioni del pannello di plexiglass fumè di controllo della stampa.

Le dimensioni sono quelle tipiche di una stampante ad 80 colonne, con uno sviluppo in profondità abbastanza evidente; per la cronaca le dimensioni in

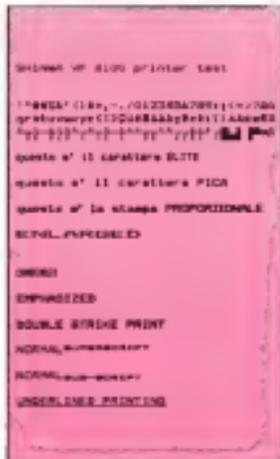
cm sono 40 di larghezza per 32 di profondità e 12 di altezza.

Sul lato sinistro trova posto la manopola per l'avanzamento manuale della carta mentre sulla destra del pannello superiore sono posizionati i controlli delle principali funzioni e sul lato destro l'interruttore di accensione.

La parte posteriore è occupata a sinistra da una protuberanza in corrispondenza del cordone di alimentazione, prevista in origine per la probabile adozione di una vaschetta a norme IEC non più montata; a destra, rimuovendo un pannellino di plastica fissato da due viti, è possibile accedere all'interfaccia disponibile nelle versioni seriale RS 232 e parallela Centronics.

A prima vista la stampante potrebbe sembrare «plasticosa», al punto da non indurre una sensazione di eccessiva affidabilità, ma già alcuni particolari, e soprattutto la «prova sul campo», contribuiscono a mitigare questa sensazione e a dissipare parecchi dubbi.

Il pannellino sulla destra, subito al disopra dei pulsanti per le funzioni di Line Feed, Form Feed e On Line ed alle spie di controllo, nasconde ben 12 switch facilmente accessibili che controllano molte funzioni tra le quali Line Spacing, Form Lenght, Auto Feed. All'interno del coperchio che cela que sti interruttori è applicata una tabella con indicate le funzioni accessibili.

La VP 8100 è una stampante ad impatto a matrice di punti con capacità grafiche, e consente di poter impiegare diversi formati di stampa: condensato, espanso, Elite, Elite espanso oltre ad apici e pedici. Anche se è assente il Letter Quality, non si può fare a meno di far notare che la matrice dei caratteri di 9 × 9 punti, alla fine fornisce dei risultati accettabili (le prove di stampa pubblicate lo confermano), i caratteri semigrafici sono formati con una matrice di 6 × 12 punti e in grafica bit image la Shinwa offre una risoluzione di 8 × 480, 960 oppure 1920 punti per linea. I set di caratteri sono 2 e si differenziano per la presenza, nel secondo, di alcuni simboli corrispondenti ai caratteri ASCII 3, 4, 5, 6 e 21. Entrambi i set comprendono vocali accentate, caratteri grafici, lettere dell'alfabeto greco e simboli matematici. È possibile definire anche 96 caratteri; la velocità di stampa è di 100 cps bidirezionale per caratteri e simboli grafici e, logicamente, in modo grafico ed utilizzando apici e pedici, la stampa avviene in una sola direzione con una conseguente minore velocità.

SHINWA VP 8100 printer test

questo e' il carattere ELITE

questo e' il carattere PICA

questo e' la stampa PROPORZIONALE

ENLARGED

EMPHASIZED

DOUBLE STRIKE PRINT

NORMAL SUPERSCRIPT

NORMAL SUB-SCRIPT

UNDERLINED PRINTING

Hardware

Il peso della Shinwa è di circa 5 chili e bisogna ammettere che l'interno mostra una costruzione semplice ma accurata.

La parte meccanica è ancorata mediante 4 supporti di gomma che assicurano una certa elasticità ed un conseguente smorzamento delle vibrazioni; è assente il controllo della distanza della testina dalla carta, molto utile quando si utilizzano più tipi di carte di diverso spessore, ma in proposito non abbiamo mai avuto grossi problemi.

I due motori, per il movimento della testina e quello passo-passo del tamburo di stampa, sono sufficientemente dimensionati e la durata media prima della sostituzione è assicurata per la stampa di circa 8 milioni di linee. La testina, dalle ridotte dimensioni, viene dichiarata per una durata approssimativa di 30 milioni di caratteri, solo un particolare ci lascia perplessi, cioè una certa esilità della cinghia dentata di trascinamento del carrello porta-testina.

Come è ormai prassi comune, è possibile il trascinamento della carta sia mediante trattori che per frizione; la scelta avviene mediante una levetta sul lato sinistro del carrello che per essere azionata necessita della parziale rimozione del coperchio di plexiglass.

A dire il vero la parte meccanica di questa stampante ricorda molto quella della Commodore MPS 802 ed in effetti, all'epoca della sua messa in produzione, esisteva un modello Shinwa denominato CP 80 la cui meccanica venne poi impiegata, sotto altre vesti e con una diversa scheda di gestione, dalla Commodore.

La parte elettronica della VP 8100 è divisa in 4 schede diverse: sulla più grande, alloggiata nella parte posterio-

Una veduta generale dell'interno della Shinwa VP 8100: si nota il trasformatore di alimentazione e l'interfaccia posizionata sulla scheda principale.

Oltre al solito pannellino di controllo delle principali funzioni nella parte superiore della stampante celati da un coperchio sono posizionati i dip switch di settaggio.

In alto a sinistra i motori che assicurano il movimento della testina e del rullo di stampa con parte della scheda di alimentazione: al centro la testa di stampa capace di 100 cps: a destra la scheda di interfaccia Centronics dotata di uno switch che permette l'inserimento del Line Feed.
Qui a fianco una veduta generale della scheda elettronica.

re (ecco spiegato lo sviluppo in profondità) trova posto il driver dei motori ed il generatore di caratteri; le altre schede corrispondono al pannellino di controllo delle principali funzioni ed ai dip-switch di settaggio, all'alimentatore ed alla scheda di interfaccia che, con un originale zoccolo si inserisce direttamente sulla scheda principale.

La componentistica impiegata è di marche diverse, ma fanno la parte del leone NEC, Hitachi e Mitsubishi; sotto la scheda dell'interfaccia trova posto la ROM del generatore di caratteri, che all'occorrenza, per chi vuole, può essere sostituita con un'altra.

Montato con due viti sul pannello superiore è presente un cicalino per la segnalazione dell'esaurimento della carta o sfruttabile per altre funzioni via software.

È prevista la possibilità di poter impiegare anche una interfaccia seriale RS 232 completamente programmabile che ne permette il collegamento a computer sprovvisti di interfaccia parallela.

Uso

Dissolte le incertezze iniziali, la Shinwa si fa apprezzare per la discreta quantità di stili e formati di stampa diversi, combinati tra loro, per molti optional di una certa qualità, come un buffer di 2 Kbyte espandibile a richiesta a 4 Kbyte; per la possibilità di inserire con un apposito interruttore sull'interfaccia il Line Feed automatico, per la possibilità di poter disporre di alcuni caratteri molto utili nella scrittura di formule matematiche, per lo Skip Over Perforation, molto apprezzabile per evitare la stampa in corrispondenza della perforazione presente sul modulo continuo.

L'unica pecca di questa stampante e una certa rumorosità che ne sconsiglia l'impiego in situazioni del tipo stampa a notte fonda o in prossimità di un telefono...

Una caratteristica senza dubbio utile è la possibilità di settare molti parametri direttamente dal pannello superiore senza dover intervenire su microscopici dip-switch posizionati in anfratti inaccessibili o addirittura in maniera tale da dover smontare la stampante.

Tutte le funzioni possono essere svolte anche via software con le appropriate sequenze di ESCape corrispondenti al codice ASCII (27), in proposito ci sono alcuni esempi riportati nello scarno manuale d'uso di 64 pagine fornito in dotazione con la macchina.

Molte altre funzioni sono accessibili usando i tre tasti On Line, FF, LF; tra di esse anche il dump in formato esadecimale.

I caratteri che si ottengono con questa Shinwa sono chiari, leggibili e, considerando che sono ottenuti esclusivamente in modo draft, anche abbastanza belli; peccato che in alcuni casi, ad esempio con la lettera K e la x, si noti una eccessiva «punteggiatura» sui tratti inclinati.

Il numero di caratteri per linea può essere variato, in funzione del formato e dello stile impiegati, tra 40 e 132, rispettivamente con i caratteri Enlarged e Condensed.

Anche il line spacing può essere selezionato (dal pannello superiore) tra 1/6 e 1/8 di pollice, ma come al solito, mediante una sequenza di ESCape, è possibile cambiarlo con incrementi da 0.118 o 0.35 mm. Tra gli accessori disponibili è presente un apposito alimentatore per sfruttare rotoli di carta continui, nel qualcaso può essere rimosso, sempre dal pannellino di cui si diceva precedentemente, lo Skip Over Perforation.

Molto comoda è la griglia in dotazione che raccoglie i fogli stampati conservando la piegatura del modulo continuo.

Conclusioni

Non c'è dubbio che la Shinwa VP 8100 sia un prodotto interessante che offre discrete qualità ad un prezzo molto conveniente.

Si tratta di una stampante dalle miti pretese, ma che nulla concede a critiche affrettate.

Il suo segreto è nella filosofia alla base del progetto: ovvero ottenere una buona versatilità di funzioni, molte direttamente fruibili dal pannello superiore, sacrificando qualcosa in termini di rumorosità, velocità ed assenza del Near Letter Quality, in favore della compatibilità IBM, di una discreta affidabilità meccanica ed elettronica, tutto ad un prezzo molto competitivo. Bisogna ammettere che la sfida affrontata dai progettisti della Shinwa è stata vinta anche se con qualche compromesso; sicuramente molti utenti desiderosi di acquistare una stampante per il proprio PC (compatibile o no) che non necessariamente significhi il «dissanguamento economico», volgeranno la propria attenzione interessata alla VP 8100, che per poche Kilo...lire promette di soddisfare esigenze non eccessivamente sofisticate. Le caratteristiche in ogni caso sono di buona qualità, specialmente considerando la classe di appartenenza del prodotto e soprattutto il costo molto contenuto, impensabile solo qualche mese addietro.

Gli anni passano e i computer invecchiano. Nascono nuovi computer e fanno presto a ingrigire pure quelli. Un unico problema rallenta la corsa da un simulatore all'altro: dove prendere i soldi per stare dietro all'informatica? Così molti continuano a tenersi il povero C64 mentre macchine come l'Amiga (il migliore dei nuovi computer in quanto a vocazione spettacolare), l'Atari St e l'Msx 2 sfornano di continuo stupendi pezzi di software. E il software spettacolare s'internazionalizza, in questo numero si parla dei programmi della Aackosoft olandese, della Enix giapponese, di Stavros Fasoulas finlandese. All'appello continua a mancare un solo paese, il nostro. Ma penso che non durerà molto. Presto qualcuno vorrà tirare fuori un po' di soldi per far nascere il software made in Italy. Quel giorno ricordatevi di me.

E veniamo al sommario di questo numero. Troverete informazioni su Defender of the Crown, il software che ha fatto vendere un sacco di Amiga nel mese di dicembre e gennaio; troverete la seconda edizione della ben accolta rubrica Panorama e l'esclusiva mondiale sul software per Msx 2. A proposito di esclusive, sono molto orgoglioso di poter dire che Playworld e Mc hanno battuto di un paio di mesi le riviste internazionali di software sulla pubblicazione dei prodotti di Amiga e Atari St. Almeno in campo software l'informazione italiana non e vecchia di secoli rispetto a quella internazionale. Terminate le vantenie vi comunico ancora che il Playworld Adventure è dedicato a Labyrinth e che ci sono di nuovo anche le news che riguardano C64, Spectrum, Amstrad e MSX 1.

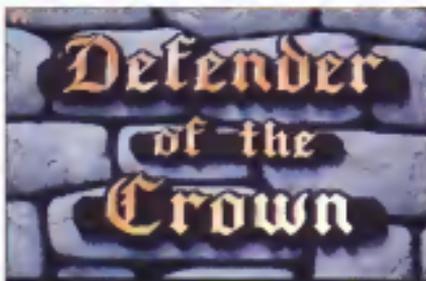
Intanto fra una settimana è primavera ed è bello guidare un flight simulator nel cielo azzurro.

Defender Of The Crown

Cinemaware/Master Design
Mindscape
Amiga
Distribuito da:
Lago, Viale Masia 79
22100 Como
Tel. 02/463659

Ho aspettato un po' di tempo prima di parlarvi di questo software anche se era già nelle mie mani da un paio di mesi. E il motivo è molto semplice: non volevo farmi abbagliare dalla bellezza della grafica e trascurare altri aspetti altrettanto importanti nella valutazione. Ora ho tutti gli elementi per scrivere questo articolo.

La storia non è un granché, è la solita vecchia questione del trono d'Inghilterra usurpato da John Lackland durante l'assenza del sovrano legittimo, impegnato alle crociate. Siamo suppergiù nel 1150 e, accanto alle prevedibili lance e alle intuibili armature, ci sono le dame rapite, i tornei a cavallo, tutta l'iconografia tradizionale dei racconti di Lancillotto del lago e dei Cavalieri della Tavola Rotonda. Per farla breve, Defender of the Crown racconta la terribile lotta tra quattro principi Sassoni e altrettanti signori Normanni, le due caste di sangue che da sempre si sono affrontate per il dominio del Paese. È una furibonda mischia per eleggere un proprio rappresentante nuovo re d'Inghilterra.

Si comincia scegliendo

Nella foto di destra si vede l'attacco al capo delle guardie

Il castello dei Normanni

Il torneo

su un menu iconico il principe che si preferisce. A parte i nomi altisonanti e un po' patetici, le immagini offrono altri elementi di valutazione. Non tutti i principi hanno le stesse attitudini militari. C'è chi se la cava meglio con la spada e peggio in torneo e chi non ha una grande capacità di leadership ma ottime doti militari. La spada serve parecchio, ma anche la capacità di tenere in pugno gli uomini non è una dote trascurabile.

Risolta questa questione si passa alle fasi di gioco vere e proprie. A questo punto se non avete un secondo drive siete abbastanza nei guai. C'è bisogno di cambiare continuamente dischetto, Defender of the Crown si estende su due floppy, e presto la faccenda vi stresserà. Risolti i problemi dell'hardware le cose vanno un po' meglio, anche se con i tempi di caricamento ancora non ci siamo. Ci lamentavamo tanto della lentezza dei computer a otto bit, ma quelli a 16 bit non sono poi tanto migliori, almeno quando si ostinano ad utilizzare la memoria esterna come banca dati per l'azione. Mentre ascoltate la musica, che è senz'altro la cosa più bella di questo software, le immagini passano senza che voi ve ne accorgiate dal drive allo screen. Sul video compare una bellissima mappa dell'Inghilterra che visualizza anche la situazione iniziale dei vostri poteri e del tesoro di cui potete servirvi per ammassare truppe e macchine da guerra ai confini del nemico. Un'altra mappa, meno bella ma più utile, vi dà continui aggiornamenti sulla situazione territoriale: chi vince, chi perde, chi sta per essere distrutto dal nemico soverchiante.

Ci sono alcuni modi per rastrellare denaro: promuovere dei rapidi blitz nei castelli dei nemici, o tentare di organizzare l'esercito per qualche iniziale zuffettina. Si può anche indire un torneo, che di solito si tiene nella città di Ashby, e che altrettanto usualmente termina con la nostra disfatta. La parte del torneo è la meno interattiva e la più difficile di tutto il software.

Intanto la storia continua e al nostro eroe capitano alcune avventure liete e altre un po' meno. Geoffrey The Longsword, il principe sassone che di solito scelgo io, è terribilmente efficace negli assalti alla spada. La guarnigione nemica batte in ritirata velocemente e non resta che l'ultimo decisivo assalto contro il terribile capo delle guardie. Ma l'osso si rivela meno duro delle previsioni e il suo corpo non sbarra più l'accesso alle segrete del castello dove è custodito un tesoro in monete d'oro.

Le altre avventure possibili sono: incontrare Robin Hood e consigliarsi con lui davanti a un bel fuoco nella foresta di Sherwood, ricevere un accorato appello d'aiuto da una bella principessa Sassone, rapita da un cattivissimo uomo Normanno; essere accerchiati in una oscura taverna da un gruppo di giovanotti non troppo raccomandabili e armati di coltello; assaltare castelli usando rudimentali ma efficaci catapulte, essere incoronato nuovo re d'Inghilterra. Ma tutta questa azione non procede fluida, anzi si snoda legnosetta e continuamente funestata dai terribili cambi di dischetto e dai tempi di caricamento.

Insomma, Defender of the Crown è il nuovo standard in fatto di immagini computerizzate su microcomputer, ma non è certo una via da battere nel campo del software spettacolare. Non a caso i suoi autori hanno definito questo tipo di prodotto Cinemaware, ossia una specie di cinema interattivo che assomiglia però più al cinema che al software.

L'interazione non è molta e quella poca non è efficace.

Allora, attaccate pure i castelli, distruggete le armature del nemico e liberate le principesse, ma non dimenticatevi che il software ha altre enormi potenzialità, e macchine come il Commodore Amiga possono già cominciare a realizzarne qualcuna.

Il tenero incontro tra la Dama Sassone e il suo Principe

Panorama parla di:

Activision, USA Shangai Tass Times in Tonetown **Electronic Arts,** USA Instant Music, Marble Madness **Epyx,** USA Impossible Mission World Games Winter Games Movie Monster Game Super Cycle Rogue Street Games **Mindscape,** USA Defender of the Crown Sdi Sinbad The Halley Project Deja Vu **The Edge,** GB Psi Chess Mindstone Fairlight 1&2 Bobby Bearing Palitron **Hewson,** GB Iridis Alpha Uridium Quazatron Impossaball **Psygnosis** GB Brataccas Arena Deep Space **Elite** GB Airwolf Ghost n Goblins 1942 **Miles Computing,** USA Quintette **Infinity Software,** USA Grand Slam Tennis **Michtron,** USA 8 Ball

Il mercata del software spettacolare è in grande salute Al CES di Las Vegas, tradizionale manifestazione dell'elettronica di consumo negli ultimi anni un po' in ribasso, non si era mai vista tanta gente.
È l'occasione di fare una specie di «chi sale» e «chi scende» nel mondo del software

Forse possiamo procedere in ordine alfabetico e possiamo cominciare dagli Stati Uniti La prima casa che mi viene in mente è l'**Activision.** Il mio voto per il suo 1986 è 10. La grande marca californiana non ha sbagliato letteralmente nulla «Siamo nati nella stanza da letto di David Crane», ricorda Levi, uno degli attuali dirigenti, «e adesso abbiamo un fatturato di 40 milioni di dollari» Shangai per Amiga è la cosa migliore di Activision e anche una delle migliori mai interagite sui computers Brodie Lockhard, lo yuppie californiano autore della più volte recensita simulazione orientale, ha fatto centro 200 000 dollari di royaltie nei primi tre mesi di vendita e una decina di conversioni per altre macchine (molto inferiori alla versione Amiga) già realizzate, sono il bilancio provvisorio del suo successo Shangai è stato prodotto anche per Atari st, C64, Ibm PC, Ibmjr, Tandy, Macintosh e Apple 2 A parte Shangai mi viene subito in mente la versione per Amiga di Tass Times in Tonetown, il software è della notissima Interplay, associata con la Brainwave Della **Interplay** non potete non ricordare Borrowed Time e Bard's Tale, quest'ultima annunciata anche in versione Amiga Di Tass Times ho già detto molto qualche numero fa, percio non mi dilungo La versione per Amiga e naturalmente migliore di quella C64, ed e anche un po' più semplice l'interazione

Shangai

Tass Times in Tonetown

Tra le grandi case americane è andata benissimo la **Electronic Arts.** Propongo un altro 10 Basterebbe il Marble Madness di Larry Reed che ho girato in lungo e in largo nel numero scorso, per meritare questo voto. Ma la casa di San Rafael, ai confini messicani della California, ha fatto di più Ha prodotto Instant Music per Amiga che è un vivacissimo tool musicale che sembra un videogame e ha realizzato una serie di programmi coloratissimi e molto interattivi che restringe il confine tra il software utile e quello da intrattenimento

Non più di 6 merita la Epyx di Sunnyvale ancora in California Dopo averci dato il più grande software di fantasia di sempre con Impossible Mission, quest'anno non ha prodotto che paccottiglia Qualche stupido gioco sul Wrestling, un mediocre Destroyer bellicoso, un velleitario e mal realizzato videogame sui mostri del cinema anni cinquanta e sessanta, Movie Monster, e un paio di riciclaggi di vecchi successi come World Games e Winter Games Si salva dal naufragio generale la versione home di Head On della Sega, un grande trionfo arcade, finito nel C64 e nell'Atari ST come Super Cycle e soprattutto uno splendido dungeon and dragons, per Amiga ST, Rogue Un po' pochino anche rispetto ai programmi di un anno e mezzo fa quando li ho incontrati a casa loro. Oltretutto si sono fatti sfuggire anche la distribuzione della Lucasgames e non sembrano avere granche le idee chiare sul futuro A Las Vegas hanno annunciato una serie di videogame legati agli Street Games, basket, baseball etc, ma la mia fiducia nei loro mezzi comincia ad incrinarsi

Tra le software house americane emergenti, la **Mindscape** è quella che fa più sul serio. La sua collana Cinemaware, di cui è già uscito Defender of the Crown l'avvenimento di questo mese, nonostante la discutibile impostazione di cui ho riferito, è certamente realizzata con classe. Le immagini sono splendide e i suoni altrettanto. Di questa serie e annunciato un altro titolo sui gangster americani di cui non si sa molto, un SDI sullo scudo stellare e Sinbad, storia di sultani e odalische perfino un po' sexy A parte Cinemaware la Mindscape ha prodotto The Halley Project per Amiga e Deja Vu, una stupenda adventure della Icom Simulations dell'Illi-

nois, ambientata in vecchi alberghi e stupende strade. Di Deja Vu riparleremo molto presto. Il voto per la Mindscape è 9.

Passiamo ora all'Inghilterra, l'altra zona cruciale delle operazioni del software spettacolare. Da queste parti Commodore 64 e Spectrum continuano a tenere banco, ma si nota anche una certa reviviscenza dell'Msx, in versione 1 e 2. Quest'ultima notizia farà contenti anche i numerosissimi fans italiani dello standard made in Japan, che spesso fanno sentire il loro lamento ritenendosi ingiustamente trascurati dalle software house.

Deja Vu

Grand Slam: Wimbledon

Ma andiamo con un certo ordine. Senz'altro in salita le quotazioni della **The Edge** di Londra. Tim Langdell, il boss della company inglese, sta portando felicemente a termine una ottima politica di acquisizione di autori piuttosto in gamba. I risultati non si fanno attendere. Una serie di titoli ottimi come Psi Chess, Mindstone, Fairlight 1 e 2, il Marble Madness clone Bobby Bearing e i nuovissimi Shadow e Paltron, hanno addensato parecchio entusiasmo su The Edge. La qualità paga sempre e un videogame pensato e sempre un po' migliore della media. Nel caso di Psi Chess, singolare versione del mitico gioco, si tratta di uno dei maggiori successi di sempre sullo Spectrum. La The Edge si merita 8.

La **Hewson**, tranquillamente ospitata in un piccolo paesino nella campagna inglese, per opera di Andrew Hewson, uno dei pionieri della software industry inglese, è diventata in pochi anni una delle più famose software house britanniche. Molto del merito va agli autori di cui ha potuto servirsi, alcuni dei migliori nomi usciti dalla storia del videogame: Jeff Minter, che si è fatto distribuire il suo ultimo Iridis Alpha e la Graftgold di Andrew Braybrook e Steve Turner che ha avuto due numeri uno nelle classifiche con Uridium e Quazatron. Con Impossaball per Spectrum e Amstrad che esce in questi giorni, la Hewson prova a mettere le basi per ripetere nel 1987 il successo del 1986. Non sarà sicuramente una cosa semplice. Ma intanto alla Hewson va un altro 8.

La **Psygnosis** di Liverpool ha avuto spesso molto spazio su Playworld con i suoi prodotti. Ad essere sinceri se lo è sempre meritato con la sua intelligente politica di realizzare poco software ma buono. Con questo sistema è uscito Brataccas e poi Arena e Deep Space. Può darsi che a Liverpool, in un futuro non troppo lontano, la Psygnosis sia riconosciuta come la cosa più innovativa di quella città dopo John Lennon e i Beatles. Mentre aspettiamo quel momento posso già dirvi che sono in uscita nuovi prodotti Psygnosis per Amiga e ST. Appena li avrò ve ne parlerò. Per la Psygnosis il minimo e 9.

Dovendo scegliere un'altra software house inglese per pareggiare il conto con quelle americane, ho dovuto riflettere parecchio. In generale gli inglesi sono poco innovativi e parecchio ripetitivi. Un esempio per tutti la **Elite**: un catalogo vastissimo, ma ben pochi titoli interessanti. Dovendo scegliere i videogame migliori della lista Elite mi viene subito in mente Airwolf di Neil A. Bate che risale al 1984 e Ghost'n Goblins una conversione dal videogame arcade della Capcom. Volendo proprio cercarne una altro ci sarebbe 1942, sempre della Capcom, un terribile e intrigantissimo duello aereo con un bimotore della seconda guerra. Tutto il resto è un disastro: poverissime conversioni di videogame da sala giochi, orribilmente approssimative specialmente quando vengono realizzate per piccolissimi computer come il Commodore 16. Il voto per la Elite e un 6 stentato.

Prendete questo lungo faccia a faccia tra le software house americane e quelle inglesi come un bilancio del 1986 e come punto di partenza per il 1987. Il risultato finale vede un bel po' in vantaggio gli USA nei confronti dei vecchi isolani. Vedremo fra un anno se le cose staranno ancora così.

Segnalazioni al volo per alcuni splendidi prodotti appena usciti e sui quali ritornerò nei prossimi numeri. Robert e Michael Mc Nally sono gli americani autori di **Quintette**, una efficace simulazione di un gioco orientale realizzato per Amiga. Il software e prodotto dalla Miles Computing Inc. Quintette e una specie di tris, ma invece di infilare soltanto tre palline sulla stessa linea qui bisogna metterne cinque. Effetti acustici e visivi molto riusciti completano il simulatore.

Grand Slam è di gran lunga il miglior simulatore di tennis disponibile per qualunque computer. Opera di Tome Maremaa e di Michael A. Sokolewicz per la Infinity Software americana, propone l'intero circuito di tornei che porta all'aggiudicazione del grand slam, cioè, nell'ordine, Roland Garros, Wimbledon, Us Open e Australian Open. Come nella realtà, cambiano le superfici di gioco e quindi il tipo di strategia da usare. Una marea di optional a portata di mouse perfezionano il software. Anche Grand Slam si gioca su Amiga. La Michtron americana si conferma una delle migliori software house per Atari ST. **8 Ball** è il più riuscito software di biliardo che esista, batte perfino Pool di George Shelbourne di cui vi ho parlato qualche numero fa nella panoramica su Atari

Labyrinth

Lucasgames
Activision, USA
C64
1986
Distribuito da Mastertronic
Via Mazzini 15,
21020 Casciago (VA)
Tel. 0332/212255

Per dire se mi è piaciuto il film Labyrinth userò una espressione di Federico Croci: «Sembrava una puntata del Muppet Show!» Federico si riferiva alla soverchiante presenza di pupazzi rispetto agli esseri umani. Credo che di questo passo scoppierà una tremenda crisi tra gli attori e si diffonderanno ulteriormente i creatori di automi elettronici come il nostro Carlo Rambaldi.

Problemi di questo genere non esistono assolutamente nella versione videogame del film di Natale, i pupazzi, cioè i personaggi elettronici simulati, sono la base dei videogame e saranno eliminati del tutto solo fra qualche anno, quando magici computer da 500 mb di memoria governati da velocissimi microprocessori a 128 bit, ci daranno una simulazione totale dell'ambiente e una versione interattiva delle immagini cinematografiche. Intanto, mentre aspettiamo l'avvento di queste macchine, e di questo software, possiamo trascorrere un po' di tempo insieme ai bravissimi designer della Lucasgames, autori di questo software.

Labyrinth è un ibrido tra il tradizionale adventure a immagini fisse e gli arcade con struttura labirintica. Dovete usare la tastiera, ma spesso il joystick vi servirà ancora di più. È possibile incarnare un personaggio di sesso femminile, come nel film, oppure un omino maschio se avete il problema di essere presi in giro. Comunque vadano le cose si tratterà di circolare all'interno di un intricato e decoratissimo reticolo di mura, di labirinti di pietra e di siepi verdi. In questa rete di dedali, siete prigionieri del biondissimo Jareth. E per uscirne dovrete attraversare tutti i luoghi elencati nella bella mappa che abbiamo realizzato per commentare il videogame: The Labyrinth, Thebrick Hallway, Alph and Ralph, The Wall of Hands, The Stone Corridor, The Hedge Maze 1&2, The Door Knockers, The Stone Faces, The Forest, Bog of Eternale Stench, Persecution of Ludo, The

«Jareth»

Il castello

Goblin Village, The Castle of Goblin King. Proprio la finale e affascinante apparizione del re dei folletti, il Goblin King, svelerà il mistero della nostra segregazione, e ci aprirà le porte del grande labirinto.

Ludo, una specie di scimmione con un paio di cornetti con la punta in giù, Hoggle, un folletto con le orecchie a punta e Sir Didimus, uno straordinario tipo di cane, ci faranno una buona compagnia nel grande viaggio.

Magnetico e terribilmente intrigante, assolutamente adatto alla trasposizione in videogame, geniale nella grafica e mobilissimo e efficace nell'interazione, Labyrinth è uno dei migliori videogame mai realizzati, e comunque uno dei più pieni di cose da fare e di luoghi e personaggi da vedere. Di fronte al trono del re dei goblins, nella grande valle del labirinto di pietra verde, capita di provare addirittura sentimenti... Sono sensazioni delicate, allegria e meraviglia. Salutate il re e uscite dal labirinto.

Il temutissimo standard multinazionale, sponsorizzato da colossi dell'elettronica di consumo come la Sony, non ha saputo conquistarsi sulle pagine delle riviste specializzate lo stesso buon successo che in fin dei conti ha trovato tra gli appassionati. Qui si tratta di sfatare una leggenda: non è affatto vero che MSX e MSX 2 siano standard sorpassati. Specialmente l'MSX 2 è un computer molto interessante soprattutto grazie all'abbondanza di periferiche efficacissime e innovative come i digitalizzatori e i monitor e, nel caso della macchina Sony, il bellissimo joystick senza filo a raggi infrarossi.

Il punto dolente dell'MSX 2 è stato fino a questo punto il software, specialmente il software spettacolare. Ma anche in questo settore le cose stanno cambiando, grazie soprattutto all'intraprendenza di una software house olandese, la Aackosoft, che gli appassionati di MSX già conoscono per alcuni ottimi videogame e che anche i commodoriani ricorderanno per un complicato simulatore bellico, Flight Deck. Infatti si deve alla Aackosoft la maggior parte del software di cui parlerò in questo speciale MSX 2.

Red Lights In Amsterdam

Feri Nemeth
Aackosoft (NL)
MSX 2 Sony
1986
Distribuito da Lago

Di strip poker ho già parlato due mesi fa a proposito del bel software per Atari ST della Artworx.

Anche questo programma della Aackosoft è dedicato a questa singolare versione del mitico gioco di carte.

La grande novità che Red Lights... propone è la digitalizzazione a colori della fanciulla spogliabile. E si tratta di una digitalizzazione davvero buona, che permette ai più voyeur tra voi di capire bene che cosa stanno guardando. Non si poteva dire lo stesso del Samantha Fox Strip Poker, tra l'altro disponibile in versione Telesina anche per MSX 1, orrendamente digitalizzato in black and white e consistente in una manciata di pixel disordinati e sparsi qua e là.

In Red Lights in Amsterdam si gioca un discreto poker e la nostra rivale dimostra di essere un po' meno sprovveduta della Melissa e della Susi di Strip Poker della Artworx. La critica che devo fare a questo software e la scarsa precisione dei comandi di scarto delle carte e soprattutto la presenza di molti momenti di attesa, dovuti al funzionamento in ram di tutte le sequenze di immagini e di tutto il resto del gioco. Questo fatto innesca la solita «waiting syndrome», quella terribile nevrosi che coglie gli informatici che non sanno che diavolo fare mentre il computer calcola.

The Chess Game

C.A. Thornton B. Kokx
Aackosoft (NL)
MSX 2 Sony
1986
Distribuito da Lago

Sempre della olandese Aackosoft questa simulazione scacchistica su MSX 2. La grafica è molto buona e l'interazione è altrettanto valida. The Chess Game si sistema in buona posizione tra i migliori software di

Ringrazio Eraldo Taioli per la collaborazione allo speciale MSX 2

Red Lights in Amsterdam

The Chess Game

scacchi, dopo il celebratissimo Chess Master 2000 della Software Toolworks per Amiga e Psion Chess per Atari ST. Ma c'è qualcosa che il programma per MSX 2 ha che gli altri due non hanno: la simulazione del tradizionale doppio orologio blocca secondi, carissimo agli scacchisti di tutto il mondo. Così, con questo programma, potete sul serio simulare una perfetta partita di torneo, usufruendo a piacimento di una scacchiera bidimensionale o tridimensionale. Dopo ogni mossa la petulante lancetta contasecondi si ferma e riparte quando l'avversario ha finito la sua azione. Tutto questo rende la simulazione ancora più divertente e più realistica del solito.

Non c'è molto da dire sulla forza del computer, cioè del programma che lo anima contro di voi. Di solito ci vuole un bel po' di tempo per scoprire la bontà di un software di scacchi. Si sa per esempio che Psion Chess è davvero molto efficace e non è semplice batterlo neppure per i migliori giocatori. Nel caso di The Chess Game bisognerà aspettare un pochino, ma dalle assicurazioni degli autori olandesi bisogna intuire che si tratta di un buon programma. Il vostro robottino scacchistico è pronto; se avete un MSX 2 non vedo come possiate farne a meno.

Chess Master 2000

Psion Chess

Thunderbal

Fen Nemeth, B. Kolx
Aackosoft (NL)
MSX 2 Sony
1986
Distribuito da Lago

Questo Thunderbal assomiglia un pochino troppo al bellissimo Ballblazer per C64 della Lucasgames del 1985. Anche ammesso, e per nulla concesso, che gli amici della Aackosoft non sapessero niente della sua esistenza, rimane il fatto che il videogame già c'era. Mettiamola allora così: si tratta di una versione, probabilmente non autorizzata, del famoso videogame della sezione software della casa cinematografica di George Lucas. Thunderbal è la storia di una epica battaglia tra due bighe su un pavimento a scacchi gialli e rossi. Il video è diviso in due mezzi screen e il joystick guida il mezzo dal vostro punto di vista, senza che sia necessario identificarsi in qualcosa presente sullo schermo. Non è neppure molto semplice capire bene come si gioca: la biglia corre velocissima sul pavimento simulato e gli scacchi si sovrappongono gli uni agli altri dando una notevole sensazione di velocità.

Precedenti illustri di questo genere di gioco sono Encounter di Paul Woakes e Roller Aces della Williams, un videogame arcade del 1982 che però ci metteva nei panni di un pattinatore assassino.

È evidente che l'ispirazione di tutti questi software viene dal famoso film Rollerbal, agghiacciante storia di gladiatori tecnologici in lotta per la vita. Thunderbal è molto efficace dal punto di vista grafico, anche se tutta l'impostazione del videogame non mi convince un granché.

Thunderbal

World Golf

World Golf

M. Muramori
Enix (J)
MSX 2 Sony
1985
Distribuito da Lago

Se non esistesse Leader Board questa sarebbe certamente la migliore simulazione del gioco del golf, insieme alla versione per MSX 1 del golf della Konami. Opera di M. Muramori della Enix giapponese, World Golf non manca perfino di una certa ironia, qualità che non è presente in Leader Board. Protagonista del gioco una bambina cui il perfido programmatore non manca di scoprire la sottana nel momento delle sforzo del tiro. Insieme al bastone che rotea e alla gonna che si alza, anche le treccine della bambina volteggiano nell'aria, mentre la biglia vola via colpita forte.

Tutta la simulazione è giocata sul dialogo a forza di immagini, confermando la tendenza generale che non ho mancato di sottolineare spessissimo su Playworld.

Esempi: un braccio che fa il muscolo indica l'opzione che regola la potenza del tiro; una mazza da golf segnala l'opzione per selezionare il bastone adatto al tipo di tiro che si sta per affrontare.

L'azione si segue come da un ideale elicottero che stazioni in alto sul campo da gioco, e gli alberi e gli altri ostacoli naturali segnano i limiti del campo di gioco.

Leader Board Executive

Access Usa
C64

La nuova versione potenziata nella grafica del gia leggendario simulatore di golf dei fratelli Bruce e Roger Carver. Se devo essere sincero mi sembra che la nuova edizione cancelli un po' del bellissimo fascino di Leader Board. So che a qualcuno potra piacere, ma non capisco a cosa servano i grattacieli sullo sfondo e qualche fila di alberi sui lati. Comunque consigliabile.

Academy

Crl Gb 1987
Spectrum

Ecco il nuovo videogame dell'acclamato autore di Tau Ceti, Pete Cooke. Disponibile inizialmente per lo Spectrum, il programma e un simulatore di volo spazialeggiante che s'inserisce con ottima autorita nella linea aperta da Mercenary di Paul Woakes e da Starglider della Rainbird. Buono.

Star Raiders 2

Electric Dreams Gb
C64 Spectrum Amstrad

Gira e rigira la space opera e sempre il tema preferito dai software designer dei piccoli computer. A quanto pare, però, il successo continua a dare loro ragione. Ecco allora la versione per gli home piu popolari di un videogame che esiste anche per Atari ST. Star Raiders2. Forte odore di polvere da sparo e un terribile buio sulle nostre astronavi. Per il resto e sempre la stessa storia.

Academy

punto di vista grafico e interattivo. Per il resto ripeto le mie perplessita a proposito di un genere di software cosi inesorabilmente sfruttato e altrettanto inesorabilmente poco originale. Otto direzioni diverse di scrolling mi consolano un po'.

Ball Breaker

Crl Gb 1987
Amstrad, C64

Una specie di super Breakout tecnologico e tridimensionale e il nuovo videogame della CRL, la casa di Rocky Horror Show e di Tau Ceti. Il mai dimenticato videogame dei mattoncini da distruggere, i primi appassionati di videogame lo avevano infatti battezzato «muretto», è oggetto di una nuova interpretazione. Anche se sara duro raggiungere il livello di Arkanoid, il bellissimo Breakout cibernetico della arcade.

Gunship

Microprose Usa 1986
C64

Un buonissimo simulatore di elicottero da guerra che fa dimenticare per un attimo le limitazioni dei microcomputer a 8 bit. Realizzato dal team della Microprose che ha gia all'attivo software buonissimo come Acrojet, supera addirittura la versione per Amiga e ST di Super Huey. Standard nella sua categoria.

Leviathan

English Gb 1987
C64

Super battaglia spaziale un po' alla Zaxxon, questo Leviathan della ben nota English Software (The Henry's House, Knight Games) assicura una certa velocita d'azione e una discreta efficacia estetica. Non si puo naturalmente cercare l'originalita in queste guerre spaziali, il tema e talmente abusato da non consentire grosse novita.

Leader Board Executive

Star Raiders 2

West Bank

Gremlin Gb 1987
C64

West Bank e uno dei migliori videogame western che si ricordino, insieme al celebre Gun Fright della ACG per Spectrum e MSX 1. L'azione e ben calibrata e si basa, come sempre dovrebbe essere in un videogame, su un'unica vicenda: il tentativo di salvare l'oro estratto dai minatori, da una banda di desperados che hanno attaccato la West Bank. Divertente.

Terra Cresta

Imagine Gb
C64

Finalmente una splendida versione di uno dei migliori videogame arcade che siano mai usciti: Xevious. Terra Cresta esce curiosamente insieme alla conversione ufficiale opera della Us Gold. E la batte facilmente, replicando alla perfezione il complesso congegno di astronavi silenziose e di inspiegabili segni antichissimi sulla terra peruviana. Imperdibile per tutti i commodoriani.

Bangkok Nights

System 3 GB
C64 Spectrum Amstrad
Atari 800 e Atari ST

La System 3 sembra in fase di definitiva specializzazione nel fortunato filone dei videogame sulle arti marziali. Questa simulazione di boxe tailandese e buona almeno dal

Delta

Thalamus Gb
1987
C64

Stavros Fasoulas, il finlandese di 19 anni autore del grande successo del 1986 Sanxion, colpisce ancora con Delta, un'altra battaglia contro i Dacoits, l'ennesima terribile razza aliena di cui dobbiamo aver paura.

I temi non saranno originalissimi, ma almeno i videogame di questo giovane autore hanno un fascino e un'aria di ambiguita che mi piace.

Bombjack 2

Elite Gb 1987
C64 Spectrum Amstrad

Dopo il successo della conversione per i microcomputer di Bombjack 1 della Tecmo giapponese, non poteva tardare la versione di Bombjack 2. La storia e sempre la stessa: saliscendi forse divertente e ricerca di una certa quantita di monete d'oro disperse nei vari livelli.

MC

MASTERBIT VENDITA PER CORRISPONDENZA

STAR NL 10

80 col 120 cps bidirez NLQ foglio singolo e cont dedicate per COMMODORE PC/IBM APPLE II C Macintosh Sinclair QL L. 670 000 + interfaccia.

STAR D 10

80 col 160 cps int seriale e parallela L.480 000

STAR D 15

132 col 160 cps int seriale e parallela L. 700 000

GEMINI 160

80 col 160 cps bidirez foglio sing e cont con interf Centronics o IBM L. 555 000
con interf Centronics e seriale L. 645 000
con interf SECUS per C64/128 L. 685 000

AMSTRAD PC/IBM Comp. 1512

80/86 8 MHz - 512K - Drive 360K - Monitor - Interf Parallela e Seriale MS/DOS 3 2 GEMDESKTOP - GEMPAINT Basic 2

Tutto a L. 1.399.000
con IVA e trasporto, 6 mesi di garanzia

Varie versioni: 2 Drives 1 Drive + 1 Hard 10 e 20 M monitor colori

QL SINCLAIR 128K L. 459.000

QL versione JS con 2 microdrive alimentatore manuale in inglese manuale in italiano per la gestione dei 4 programmi cavetti 4 cartucce con i quattro programmi gestionali QUILL - ARCHIVE - EASEL - ABACUS una cartuccia con 6 giochi originali più un super copiatore per MDV e FLP

COMPUTERS

Articolo	Prezzo
AMSTRAD IBM comp. conf base	L. 1 300 000
CONDOB PC/XT 256K 2 drive 5 1/4 da 360k sist op MS/DOS monitor fos verdi	L. 1 950 000
PC EXPRESS 256K 1 drive da 360k scheda graf col scheda Hercules	L. 1 785 000
PC WORD PROCESSOR AMSTRAD	
256K 1 drive 3 monitor stampante NLQ	L. 1.350 000
512K 2 drives 3" monitor stampante NLQ	L. 1.595 000
QL SINCLAIR	L. 450 000
SPECTRUM PLUS 48K alimen man in ingl ed in ital. cavetti 5 progr supercopiatore	L. 270.000
SPECTRUM 128K 2 cassette con giochi	L. 349.000
SPECTRUM PLUS 2 128K registratore incorporato 1 joystick e 6 giochi	L. 429.000
PC MICROTEK 288M 2 drives scheda graf col scheda stamp monitor fosf verdi	L. 1.950.000
PHILIPS MSX 1 VG 8220	L. 425.000
PHILIPS MSX 2 NMS 8020	L. 870 000
PHILIPS MSX 2 con drive incorporato	L. 1 150 000
COMMODORE 64 prima vers con registratore	L. 430 000
COMMODORE 64 seconda vers new	L. 450 000
COMMODORE 128	L. 600 000
AMIGA 512K drive 3 1/2 monitor col garanzia italiana	L. 2.500.000
COMMODORE 128 D	L. 1,250 000
128K drive 5 1/4 sist oper italiano	L. 811 000
COMMODORE C128	L. 910 000
ATARI 520 ST 512K mouse	L. 730 000
ATARI 520 STM 512K mouse modulatore TV	L. 790 000

STAMPANTI

Articolo	Prezzo
MANNESMANN TALLY MT80 + 80 col 100 cps bidirez interf Centronics	L. 540 000
MANNESMANN TALLY MT 80 PC 80 col 120 cps bidirez IBM/comp	L. 630 000
MANNESMANN TALLY MT 85 80 col 180 cps NLQ bidirez interf parallela o seriale IBM compatibile	L. 840 000
MANNESMANN TALLY MT 86 136 col 180 cps NLQ bidirez inter parall o ser IBM comp	L. 1.080 000
MANNESMANN TALLY MT 290 132 col 200 cps NLQ interf parallela	L. 1.870 000
CENTRONICS GPE 80 col 100 cps interf parallela	L. 540.000
CENTRONICS 220 136 col 180 cps NLQ interf parallela e seriale	L. 949 000
CBM MPS 803 80 col 50 cps	L. 470 000
CBM MPS 1000 80 col 100 cps	L. 649 000
CITIZEN 120 D 80 col 100 cps per C 64 e C 128	L. 520 000
SEIKO GPU 40 40 col 24 cps termica interf parallela	L. 280 000
PHILIPS VW0030 80 col	L. 425 000
PHILIPS VW0030 80 col. 100 cps NLQ	L. 655 000
EPSON P 40 port term 40 col 40 cps int. seriale	L. 340 000
EPSON LX 80 80 col 120 cps NLQ per PC	L. 720 000
EPSON LX 80 80 col 100 cps NLQ per C 64/128	L. 750 000

AVVERTENZE Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA e spese postali per ordini inferiori alle 50 000 lire aggiungere L. 8 000 per contributo spese di spedizione pagamento contrassegno al ricevimento del pacco (È gradito il contatto telefonico) **SCONTI QUANTITÀ**

MONITORS

Articolo	Prezzo
HANTAREX BOXER 12 12 fosf verdi alta risoluzione	L. 220 000
HANTAREX 14 14 colore standard risoluz 80 col	L. 450 000
FENNER per C 64/128	L. 250 000
SLIP STREAM 14 colore standard risoluz. 40 col	L. 485 000

MODEM

Articolo	Prezzo
MODEM 200 300 baud full duplex seriale	L. 180 000
MULTISTANDARD 300 + 300 baud 300/1200 per VIDEOTEL AUTOMATICO	L. 280 000
MAGNETOPLAST 300 baud	L. 130 000
MODEM senza cuffia per COMMODORE 300/1200 baud con cavo floppy manuale	L. 130 000
MODEM PHONE 1100 con telefono 300/1200 baud full e half duplex per PC cavo ser	L. 345 000
MODEM 130 300 baud full duplex per PC cavo seriale	L. 245.000
MODEM 230 300 baud funz autom per PC Comp HAYES cavo seriale	L. 345 000
MODEM PHONE 303 il più economico con protocollo CCITT V 21 - 300 baud cavo ser	L. 230 000

JOYSTICK

Articolo	Prezzo
DATALIKE standard 9 PIN D	L. 14 000
DATALINE MINI	L. 48 000
SPECTRAVIDEO QS II	L. 18 000
SPECTRAVIDEO QS III	L. 20 000
SPECTRAVIDEO QS IX	L. 25.000
MAGNUM per C 16	L. 23 000

ORDINI TELEFONICI
ORE 8 30/20.30 - Tel. 06/5611251

SINCLAIR QL

Articolo	Prezzo
QL 640K	L. 745 000
DRIVE da 3"1/2 + interf per QL professionale oltre 700K formattati alim incorp	L. 630 000
DOPPIO DRIVE come sopra in unico contenitore	L. 890 000
ESPANSIONE QL 640K	L. 260 000
2 ROM JS (trasf I QL da JM a JS)	L. 75 000
CONVERTITORE RS 232 Centronics con cavo per QL	L. 90 000
CAVO di collegamento QL/RS232	L. 39 000
CAVO JOYSTICK per QL	L. 10 000
CAVO SER 1 per QL	L. 10 000
TOOLKIT II su ROM	L. 75 000
TUTTI I PEZZI DI RICAMBIO es. Contatti	L. 20 000

SINCLAIR SPECTRUM

Articolo	Prezzo
Interfaccia I	L. 155 000
Microdrive	L. 120 000
Interfaccia I + Microdrive + Cartuccia dimostr	L. 280 000
Interfaccia Beta	L. 320 000
Trasformazione da Spectrum a Spectrum Plus	L. 105 000
Convertitore RS232 Centronics	L. 90 000
Interfaccia Centronics su ROM	L. 89 000
Interfaccia RS 232	L. 80 000
Interfaccia joystick tipo Kempston 1 presa	L. 25 000
Interfaccia joystick tipo Kempston 2 prese	L. 35 000
Interfaccia parlante CURRAH Parla italiano	L. 65 000
Espansione 48K Completa di istruzioni in italiano	L. 65.000
TRISLOT presa tripla	L. 27 000
Confezione da 4 cartucce per Microdrive	L. 24 000
TUTTI I PEZZI DI RICAMBIO es. Ula	L. 36 000

VARIE

Tutti gli articoli TOSHIBA
Nastri inchiostrati PELIKAN per stampanti
Tutti gli articoli EPSON
DISPONIBILI 1200 programmi per PC/comp.

Articolo	Prezzo
Floppy 3 1/2 VERBATIM DF/DD	L. 11 000
Duplicatori per cassette per C 64	L. 24 000
MOUSE per C 64/C 128	L. 110 000
VIDEO CASSETTE SUPER HIGH GRADE da 120	L. 8 000
VIDEO CASSETTE SUPER HIGH GRADE da 180	L. 9 500
Registratore PHILIPS D6450	L. 110 000
Drive PHILIPS VY0010	L. 810 000
Dischetti NASHUA DF/DD 5"1/4	L. 2.800

Garanzia 48H - La MASTERBIT si impegna a sostituire quegli articoli riscontrati malfunzionanti entro 48 ore dal ricevimento, ogni articolo è fornito di regolare garanzia.

MASTERBIT Viale dei Romagnoli 35 - 00121 OSTIA LIDO RM - CAS. POST. 3016

Non pensavo di dover dedicare così presto un'appendice ai programmi che deducono, ma uno consistente quantità di lettere mi ha fatto cambiare programma. Sembra infatti che i due problemini logici proposti nel numero 59 abbiano risvegliato lo fantasia creativo di molti IntelliGiochisti, i quali hanno dato piglio al computer ed hanno realizzato in quattro e quattr'otto programmi risolutivi di ogni tipo.
Dedico quindi volentieri questo puntata alla presentazione di alcuni dei lavori pervenuti, ed all'analisi dei procedimenti adottati. Chi ha ancora qualcosa da dire sull'argomento, naturalmente, può ancora intervenire. ■

Terza parte

L'arte della deduzione

di Corrado Giustozzi

Interessante carrellata fra gli interventi dei lettori

Bene, bene, devo dire che i programmi che deducono hanno sollecitato il pubblico che mi segue più di quanto osavo sperare. Sono stati diversi gli interventi giunti in redazione, tutti interessanti, ma soprattutto così tempestivi da darmi il modo di parlarne subito nonostante l'anticipo con cui queste pagine vengono preparate. A questo proposito, vorrei ringraziare quanti hanno inviato i loro programmi, e più in generale coloro i quali, con critiche e suggerimenti contribuiscono a mantenere vivo il feedback ed a darmi modo di preparare una rubrica che spero sia sempre interessante.

Programmi, linguaggi, algoritmi

Tornando all'argomento della puntata, ossia ai programmi elaborati dai lettori, mi sembra interessante valutare statisticamente i lavori giunti, tanto per comprendere meglio il panorama del pubblico IntelliGiochista.

Tanto per cominciare ho notato che la totalità dei programmi ricevuti aveva-no come scopo la soluzione di uno od entrambi i problemini logici che accompagnavano il primo articolo di questa brevissima serie sull'arte della deduzione. È vero che la sfida ai lettori era direttamente finalizzata alla risoluzione di questi due quesiti, ma nessuno fra coloro che ha scritto ha pensato di proporre problemi nuovi, o di realizzare programmi che risolvessero compiti diversi anche se sempre di tipo deduttivo. Forse mancavano spunti espliciti? Non credo: tanto per fare un esempio, nell'articolo citavo la possibilità di scrivere un programma in grado di giocare a Master Mind indovinando la combinazione segreta; nessuno ha provato a cimentarsi in questo campo, che pure mi sembra ricco di interesse. Allargo quindi l'invito: chi ha provato a sviluppare qualche tema nuovo me lo faccia sapere.

Un secondo punto che merita considerazione è quello della scelta dell'algoritmo risolutivo. Gira che ti rigira, la maggioranza dei lettori ha fatto ricorso all'analisi esaustiva di tutte le combinazioni possibili di veritieri e mentitori, sottoponendo a verifica ogni combinazione in base alle affermazioni dei vari personaggi e scartando quelle che risultavano incoerenti con gli enunciati dei problemi. Questo approccio, è comunemente definito «forza bruta», certamente funziona, ma non è elegante né efficiente: tanto per dirne una, la sua complessità aumenta esponenzialmente col numero dei personaggi in gioco, ossia molto rapidamente; e poi il programma che lo implementa è così strettamente legato alla struttura del problema originale da perdere ogni generalità. Devo dire che speravo in qualcosina di più, ovviamente non un

sistema esperto, ma almeno un programma parzialmente intelligente, che esercitasse un minimo di ragionamento anziché provare ad una ad una tutte le combinazioni fino a pescare quella giusta. Vabbè, sarà per la prossima volta!

Infine non posso non notare che tutti i programmi giunti tranne uno erano in Basic! Anche qui, non mi aspettavo certo lavori in Lisp o Prolog, ma almeno qualcosina di più consono all'ambiente del ragionamento logico. L'unico programma non-Basic è scritto in Logo, e per di più su di un Commodore 64 (che per chi vuole non è limitato al solo Basic, come mi ha fatto notare in modo un tantino brusco un lettore di Cosenza) Sapete anzi che faccio? Lo pubblico a mo' di incoraggiamento, facendo i complimenti all'autore Lino Strada di Milano (il quale si becca anche MC in abbonamento per un anno).

Curiosità

Vediamo ora qualche curiosità sui programmi giunti. Dunque, il più corto fra quelli che risolvono il secondo problema è quello (per Spectrum, credo) di Sergio Maiorfi di Perugia. È talmente breve che merita senz'altro la pubblicazione: 17 righe, compresi REM e abbellimenti di stampa. Ed il bello è che funziona sul serio. A Sergio però l'abbonamento non lo mando, così la prossima volta impara a scrivere anche una lettera con qualche riga di spiegazione!

Il più compatto è certamente quello di Riccardo Codelupi di Roma, che per risolvere il primo problema ha dato di piglio nientemeno che all'Assembler del suo C-64. Tanto per risparmiare un po' di costosa memoria RAM (non si sa mai, forse si consuma adoperandola...) il suo programma fa uso di un solo byte, di cui associa i primi quattro bit allo stato dei quattro personaggi (veritiero o mentitore) ed i rimanenti quattro alle rispettive professioni (geometra o ragioniere); confrontando ogni possibile byte (da 0 a 255) con le affermazioni, il programma giunge ad isolare l'unica soluzione in un tempo «soggettivamente istantaneo». Fossero tutti così i programmatori, il buon Wirth sarebbe rimasto disoccupato! Ma si sa, «Real Programmers don't use Pascal», e poi ognuno è libero di sceglersi i modi che preferisce per complicarsi la vita (oddio, sai adesso quante me ne diranno gli appassionati di Assembler...).

L'intervento più documentato è quello di Alvaro Valeri di Roma, che ha mandato sei facciate di ragionamenti con tanto di formalismi matematici e diagrammi di flusso; peccato che il programma in effetti non ci sia, in quanto lo ZX di Alvaro è in riparazione... (e a parte ciò uno dei due ragionamenti è errato, come vedremo fra un attimo).

Deduzioni errate

Riprendendo alla lontana la citazione da Sherlock Holmes con cui avevo aperto il primo articolo di questa serie, devo notare che alcuni fra i programmi giunti si comportano più come Watson che come Holmes. Sappiamo tutti come il buon Watson, molto fidato, ma non propriamente sveglissimo, ogni tanto azzardasse anche lui delle deduzioni a partire dai medesimi dati a conoscenza di Holmes, finendo però immancabilmente in errore. Ecco, si sono dati tre casi di programmi che hanno effettuato deduzioni errate. Tutti questi «programmi Watson» hanno fallito la risoluzione del secondo problema, chi decidendo che il problema stesso fosse impossibile o mal formulato

```
PER DEDUZIONE
 PROBLEMA
 ASSEGNAZIONI
 SELEZIONO
 IDENTIFICO
FINE

PER PROBLEMA
 PT TESCHERMO SFOTESTO 0 COLTESTO 5
 ST [CI SONO QUATTRO PERSONAGGI  A, B  C  D.]
 ST [OGNUNO DI ESSI E' O UN RAGIONIERE O UN]
 ST [GEOMETRA.INOLTRE OGNUNO DI ESSI FA DUE]
 ST [AFFERMAZIONI DELLE QUALI UNA E' CERTA-]
 ST [MENTE VERA E L'ALTRA E' CERTAMENTE FAL]
 ST [SA. SI CHIEDE DI IDENTIFICARE OGNI PER]
 ST [SONAGGIO.] ST [] RIPETI 40 [SCRIVI [.]] ST []
 COLTESTO 7 ST [A  IO SONO GEOMETRA. FRA DI NOI CI SONO ALMENO TRE GEOMETRI.] ST
 []
 ST [B  IO SONO RAGIONIERE. C DICE SEMPRE IL FALSO.] ST []
 ST [C  SOLO UNO DI NOI E' GEOMETRA. IO SONO GEOMETRA.] ST []
 ST [D  DUE DI NOI SONO GEOMETRI. IO SONO RA-GIONIERE.]
 RIPETI 40 [SCRIVI [-]]
 ST [PREMI UN TASTO] AS "T LC
FINE

PER ASSEGNAZIONI
 AS "N.G 0 AS "N.R 0
 AS "1A "GEOMETRA
 AS "1B "RAGIONIERE
 AS "1C 1
 AS "1D 2
FINE

PER SELEZIONO
 SE  1A = "GEOMETRA AS "N.G  N.G + 1 AS "2A [1 2]
 SE  1B = "RAGIONIERE AS "N.R  N.R + 1
 SE  1C = 1 AS "2C "RAGIONIERE AS "N.R  N.R + 1
 SE  1D = 2 AS "2D "GEOMETRA AS "N.G  N.G + 1
FINE

PER IDENTIFICO
 ST []
 VERIFICA ( TUTTIVERI?  N.G = 1 AP? 1D  2A AP?  1C  2A )
 SEV ST FR [A E']  1A ST FR [B E'] 1B ST FR [C E'] 2C ST FR [D E ]  2D STOP
 SEF AS "2D "RAGIONIERE AS "N.R  N.R + 1 AS "N.G  N.G - 1
 IDENTIFICO
FINE
```

(ossia non ammettesse soluzioni), chi sostenendo di aver trovato una soluzione che tuttavia non è quella corretta Vediamo dunque di chiarire come stanno le cose.

Innanzitutto confermo che il problema non è mal formulato nè ambiguo, e che la soluzione esiste ed è unica, quella pubblicata il mese scorso, peraltro identificata correttamente da tutti gli altri programmi. Per vedere il perché conviene affrontare il problema a mente, cosa che secondo me pochi hanno fatto... Ciò si può fare in diversi modi, ma credo che il più semplice sia una semplice reductio ad absurdum basata sullo stato di D.

Se vi ricordate, D afferma di essere biondo. Ora basta un attimo di riflessione per convincersi che chiunque dica «io sono biondo» può sia esserlo che non esserlo, ossia la sua affermazione non ci dà alcuna informazione. Tuttavia sia C che E affermano che D è bruno, ossia mente. Facendo essi la medesima affermazione ne segue necessariamente che essi hanno il medesimo colore di capelli, ossia mentono entrambi o dicono entrambi il vero. Supponiamo dunque, per assurdo, che D sia veramente biondo come afferma. Allora di conseguenza sia C che E mentono, e quindi dalle affermazioni (false) di E possiamo immediatamente stabilire che B è biondo. Ma così siamo giunti ad una contraddizione. B infatti non può dire il vero quando afferma che A e C sono entrambi biondi, in quanto dall'ipotesi di partenza già sappiamo che C è bruno. Visto quindi che la supposizione iniziale che D sia biondo ci porta alla contraddizione di un B che è biondo ma mente, ne segue che l'ipotesi giusta è l'altra. Per cui D è bruno, e quindi C ed E sono entrambi biondi mentre B è bruno a questo punto A deve essere necessariamente bruno (altrimenti B direbbe la verità), ed il gioco è finito in quanto, come molti hanno notato, le affermazioni di F e G si ricavano per semplice verifica dalla conoscenza dello stato di A, B, C, D, ed E. (Non era poi così difficile, no?).

```
    1 REM Programma n.2 di
    2 REM [illegible] Perugia
    5 REM [illegible]
[illegible]
   10 LET n=60
   20 LET e=PI
   30 LET b=NOT e
   40 LET d=NOT e
   50 LET c=NOT d
   60 LET a=PI
   70 IF a AND c<>b THEN LET a=b
   80 IF n=100 THEN GO TO 100
   90 LET e=(b=d): LET n=100: GO
TO 30
  100 LET f=(a+b+c+d+e+1>7/2)
  110 LET g=NOT f
  120 PRINT "Risultato  a b c d e
 f g": PRINT
  130 PRINT TAB 11;a;" ";b;" ";c;
" ";d;" ";e;" ";f;" ";g
  140 PRINT : PRINT INVERSE 1;"
0=bruno e 1=biondo"

RUN THEN COPY
Risultato  a b c d e f g

           0 0 1 0 1 0 1

0=bruno e 1=biondo
```

Vediamo quindi in cosa hanno sbagliato i Watson programmatori. L'errore comune è stato quello di credere che A, B e C avessero lo stesso colore di capelli. Ciò è errato in quanto le affermazioni di A e B non si confermano a vicenda come sembra a prima vista. Il fatto che A affermi di essere biondo non stabilisce nulla, e quella che sembra essere la conferma di B è anch'essa vuota: chi ci assicura che B dica il vero? Se però non si fa caso a questo particolare fondamentale e si prosegue con la linea del ragionamento si arriva a concludere che D ha il colore opposto a quello di A, B e C, ed a questo punto l'affermazione di E (secondo cui invece B e D hanno capelli uguali) suona contraddittoria. Questa contraddizione è reale, ma non vuol dire che tutto il problema sia assurdo: sta solo ad indicare che è errata l'ipotesi di partenza, quella secondo cui A, B e C hanno il medesimo colore di capelli. (Questa spiegazione vale in particolare per Roberto Rossi e Alvaro Valeri, entrambi di Roma)

In questo errore logico, c'è da dire, non sono caduti solo gli umani: anche un programma vi è incappato, a quanto sembra addirittura ad insaputa del suo creatore! Parlo del programma per MSX scritto da Mario Laforgia di Barletta, sul tabulato che ha prodotto spicca la soluzione «Biondo Biondo Biondo Bruno Bruno Biondo Biondo» che come abbiamo visto è errata (e impossibile). Il programma facendo le verifiche non si è accorto di una grave contraddizione riguardante le affermazioni del personaggio E. Nella soluzione da lui proposta, D ed E mentono entrambi. Ma occorre ricordare che tra le affermazioni di E ne troviamo proprio una che dice che D mente: per cui in questo schema E dice sia il vero che il falso, cosa che palesemente non può essere (è infatti noto a tutti che un bruno si lascerebbe uccidere piuttosto che dire il vero)

Ultime deduzioni

L'ultima deduzione di questo mese... la faccio io. In base al fatto che ora sono quasi le due di notte, e che come al solito ho scritto più di quanto avrei dovuto (in funzione dello spazio previsto), deduco che la puntata di questo mese finisce qui. Deduco anche che come al solito Giovanna ed il Perfido M.M. domani avranno qualcosa da ridire, ma questo tutto sommato vi riguarda meno...

Scherzi a parte, vorrei ringraziare ancora tutti i lettori che con il loro interesse contribuiscono a mantenere ben viva questa rubrica, ed in particolare gli altri autori di programmi deduttori che non ho citato finora: Claudio Trinchillo di Napoli, Edoardo Dell'Isola di Torino, Eugenio De Vena di Genova. Colgo anche l'occasione per scusarmi con Stefano Rossi, coautore del programma Deductor, per non averlo citato nella scorsa puntata. Infine invito una volta di più tutti quanti ad inviarmi i propri lavori, sia sui programmi che deducono che su qualunque altro soggetto IntelliLudico.

E concludo veramente Appuntamento come di consueto fra un mese, per un tema ancora diverso

MC

Pochi giochi da tavolo possono vantare la longevità e la popolarità del più famoso e classico dei solitari.

Il Solitaire: da Ovidio ai nostri giorni passando per G. von Leibnitz

In preparazione alla seconda Program Cup, presentiamo un altro famoso gioco che sfrutta le stesse regole di movimento dell'Halma.

di Elvezio Petrozzi

Come potrete leggere nel riquadro dedicato alla prima Program Cup, i risultati definitivi del torneo saranno pubblicati sul numero di aprile.

Non ci sembrava perciò giusto dare il via alla seconda edizione prima di aver concluso definitivamente la prima e quindi abbiamo deciso di dedicare questa puntata interlocutoria ad un gioco che presenta forti analogie con l'argomento ludico della prossima edizione che, come abbiamo anticipato sul numero di gennaio, riguarderà l'Halma. Questa soluzione ci offre tra l'altro l'opportunità di parlare del più classico dei solitari, quello appunto denominato Solitaire.

Un po' di storia

In una versione molto simile all'attuale, era già noto al tempo dei romani e Ovidio così lo descrive in un celebre passo: «Si dispongono alcune palline su un tavolo munito di apposite cavità, per poter spostare le palline bisogna toglierne una».

Nella sua veste attuale il Solitaire presenta delle origini confuse: c'è chi lo vuole proveniente dalla Cina, chi da tribù precolombiane delle Americhe; l'unica cosa certa è che il suo massimo splendore lo registrò in Francia a partire dalla fine del XVI secolo, ma anche sul suo rilancio europeo esistono due ipotesi: la prima, più suggestiva, lo attribuisce ad un detenuto politico rinchiuso alla Bastiglia.

La seconda, più attendibile, parla di un matematico francese, il conte Pelisson, che avrebbe rielaborato leggermente il gioco su incarico di Luigi XIV, per fornire al Re Sole un piacevole passatempo per i lunghi e noiosi viaggi in carrozza.

Questo giustificherebbe anche la frequente presenza nel gioco di astucciole in luogo delle biglie.

Di cosa si tratta

Per chi non avesse ancora capito di cosa stiamo parlando, diciamo che il Solitaire è composto da un piano su cui sono praticate delle cavità semisferiche nelle quali trovano posto delle piccole palline.

Lo scopo del gioco è quello di eliminare progressivamente le palline «mangiandole» con mosse analoghe a quelle della dama fino a lasciarne sul piano una in una buchetta prestabilita oppure più d'una con una disposizione prescelta.

Le due disposizioni più diffuse delle buchette sul piano sono mostrate in figura 1: nell'immagine a) appare la versione con 36 buche detta «francese»; nell'immagine b) si vede invece l'altra versione, detta «inglese», studiata per diminuire la complessità del gioco.

In entrambe le versioni le regole sono le medesime: partendo da una disposizione con una cavità libera (di solito quella centrale) si debbono eliminare le pedine fino a giungere, come già accennato, ad una configurazione prefissata. Queste eliminazioni avvengono in modo analogo alla dama, salvo l'orientamento dei salti: ogni pedina può infatti scavalcarne un'altra saltandola orizzontalmente o verticalmente ed atterrando in un buca libera adiacente alla pallina scavalcata; quest'ultima viene così tolta dal tavoliere.

I problemi

Sulle due versioni del Solitaire esistono evidentemente centinaia di problemi, i quali, tra le altre cose, sottintendono un'esigenza di notazione delle mosse che abbiamo risolto numerando i fori della tavola di gioco come mostrato in figura 2, rifacendoci alla soluzione adottata dal massimo studioso italiano di Solitaire, Filippo Baslini, e da lui pubblicata una ventina d'anni fa.

In questa numerazione le case indicate dalle lettere E, I, O ed U sono ovviamente relative alla versione francese. Il problema classico del Solitaire prevede di partire con la casa A vuota e di giungere con l'ultima pedina in quella stessa posizione.

Con il solitario francese

I Record

A) Migliore soluzione per il problema classico inglese:

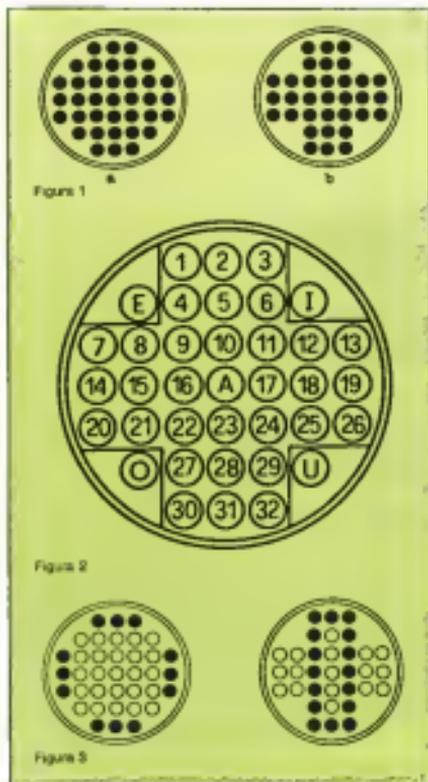
5-A; 12-10, 3-11, 17-6; 29-17;26-24, 23-25, 13-26-24, 9-11, 7-9, 21-23-25-12-10-8; 1-3-11-24, 30-22, 16-27; 32-30-22, 20-7-9; 4-16-27-29-17-16, 15-A.

B) Migliore soluzione per il problema francese «Il corsaro»:

9-1; 7-9,20-7; 21-8, E-15; 10-8, 7-9, 16-4,1-9, 12-10, 25-12; 23-25, 3-11-24, 13-11-24; 10-12; 1-18; 19-17, 24-11, U-18; 31-23; 32-24; 23-25; 26-24; O-28, 2-10-12-25-23-21-8-10-23-31, 30-32.

Figura 1

Figura 2

Figura 3

questo è impossibile mentre quello inglese lo consente

La soluzione più breve per quest'ultimo è di 18 mosse (soluzione **A**) del riquadro), trovata nel 1912 da E. Bergholt, la quale migliorava la precedente ideata dal famoso H. E. Dudeney (19 mosse, 1908) e da lui giudicata insuperabile. Per il solitario francese, il problema più famoso è quello detto «del corsaro» con buca vuota in 1 e pedina finale in 32; qui la miglior soluzione è in 26 mosse (soluzione **B**) del *riquadro)*

Va chiarito che per «mossa» si intende un movimento eseguito con la medesima pedina, composta anche da più salti consecutivi.

Una sfida per i lettori

Come sempre inseriamo nel nostro discorso mensile la componente «informatica» e questa volta lo facciamo invitando i lettori a scrivere un programma capace di cercare una ottimizzazione delle mosse in relazione ad un dato problema da risolvere

Proponiamo infatti due problemi, uno per la versione francese ed uno per quella inglese, nei quali, partendo dalla buca centrale (la A) libera si debbono ottenere rispettivamente le due figure mostrate in figura 3.

A questo punto, alla ricerca di suggerimenti validi, ricolleghiamoci al titolo dell'articolo e leggiamo cosa scriveva nel 1716 il grande matematico Gottfried von Leibnitz in una sua lettera: «Il gioco chiamato Solitario mi piace molto, ma lo faccio al contrario. Cioè, invece di formare una figura secondo la regola del gioco, che prescrive di saltare con un pezzo in un posto vuoto superando un altro pezzo che viene tolto, ho pensato che è meglio ricostruire ciò che è stato demolito colmando un posto vuoto al di sopra del quale è stato fatto un salto» Ora è possibile che questa non sia la formalizzazione migliore per un programma che deve ottenere l'ottimizzazione di un problema, ma rappresenta se non altro un elemento di riflessione che vi aiuterà ad approfondire la filosofia del gioco

Lascio comunque i pochi che avranno il coraggio di affrontare il cimento al loro lavoro, fornendo qualche ultima informazione sui quiz proposti.

Il problema francese è detto «Dei 12 apostoli» e nella mia migliore performance si chiude in 24 mosse. Quello inglese è invece chiamato «La tavola per sedici» e non sono riuscito a scendere sotto le 16 mosse Sapranno i vostri programmi fare di meglio?

Fatemelo sapere.

MK

Program Cup

Trilogy: bollettino n. 5

I finalisti

Come annunciato sul numero scorso, il successo della prima edizione della Program Cup ha portato ben 65 concorrenti, per i quali non sono state sufficienti oltre 400 partite disputate tra i vari programmi pervenuti

A questo punto siamo però arrivati ai nomi degli otto finalisti che si disputeranno il titolo

Al girone finale parteciperanno

— *Borasio - Patrane (IBM comp)*
— *Fantoccoli - Finistauri (IBM comp)*
— *Goberti - Deplano (C64),*
— *Cecchini (IBM comp),*
— *Amitrani (ZX Spectrum)*
— *Travelli (IBM comp),*
— *Mogavero (IBM comp),*
— *Rocchi (Apple)*

È questo l'ultimo rinvio alla proclamazione del campione e se da una parte ci rendiamo conto dell'impazienza di tutti, dall'altra ci sentiamo tranquilli per aver gestito in modo corretto questo torneo In effetti avremmo potuto superficialmente prendere i primi programmi di un certo valore pervenuti ed individuare il migliore tra questi: avremmo rispettato i tempi, ma avremmo ingiustamente penalizzato i lavori giunti per ultimi

Come sempre abbiamo optato per la correttezza e sul prossimo numero daremo l'esito finale questa volta è una promessa!

Riepilogo dei comandi

A conclusione del ciclo di articoli dedicati al sistema operativo di Amiga, l'AmigaDOS, questo mese vi proponiamo un articolo riassuntivo di tutti i comandi diretti (volendo, da staccare o fotocopiare e conservare) spiegandone brevemente il funzionamento e le opzioni più interessanti. Infine qualche trucchetto o curiosità riguardo all'AmigaDOS non guasterà di sicuro. Pronti?...

di Andrea de Prisco

... Via!!!

Il primo set di comandi utente che mostreremo riguarda il trattamento dei file contenuti su disco. Fanno seguito a questi i comandi di sistema veri e propri che mostreremo nel secondo paragrafo.

Comando: DIR

Legge la directory dal disco mostrando prima i nomi delle subdirectory e poi i file, quest'ultimi in ordine alfabetico. È possibile indicare quale directory vogliamo vedere, comunque annidata e dovunque allocata (drive esterni, hard disk, ram disk). Esempi:

```
DIR
DIR RAM
DIR DF1 FONT/OPAL
```

È possibile indicare una delle tre opzioni A, I, AI, (indicando di seguito ai comandi dir «OPT» e l'opzione scelta) ottenendo rispettivamente l'intero contenuto del dischetto (i nomi di tutti i file in tutte le directory), l'opzione interattiva, o entrambe. Con l'opzione interattiva Amiga mostra il nome di un file seguito da un punto interrogativo e si ferma. Battendo [Return] si procede passando a nuovo file, digitando «q» si esce dal comando. Se si tratta del nome di una directory digitando «e» possiamo «esplorarlo» (ciò avviene automaticamente con l'opzione AI), digitando «b» torniamo su di un livello, se si tratta di un file di caratteri possiamo vederne il contenuto con «t» (type) infine se vogliamo toglhere un file basta digitare «del».

Comando: LIST

Mostra la directory del dischetto più altre informazioni relative ai file come le protezioni, data e ora dell'ultima scrittura, la dimensione, e un eventuale commento. Come per il comando DIR si può specificare a quale directory siamo interessati e con la chiave «S» possiamo indicare una sottostringa in modo da listare solo i nomi di file che la contengono. Esempi:

```
LIST
LIST DF1: C
LIST DF0: S txt
```

Comando: CD

Permette di esplorare l'organizzazione ad albero dei file settando una nuova directory come corrente. Si indica di seguito al comando la directory (o il device logico) alla quale siamo interessati, oppure, indicando «/», risaliamo alla directory padre. Digitato senza parametri il comando restituisce il percorso sinora compiuto. Esempi:

```
CD DF1:
CD DF0: C
CD /
CD /LIBS
CD SYS:
CD
```

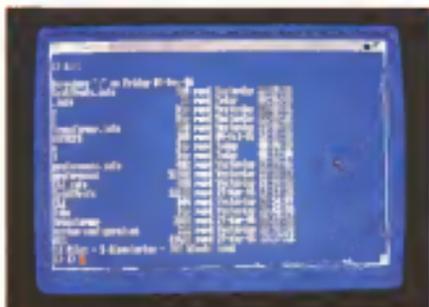
Comando: MAKEDIR

Permette di creare nuove directory. Si indica il nome eventualmente preceduto dal percorso nell'albero. Esempi:

```
MAKEDIR Comandi
MAKEDIR RAM: Pippo
MAKEDIR DF1: C/Comandi Ausiliari
```

Comando: TYPE

Si usa per vedere su video il contenuto di un file sotto forma di caratteri ASCII o, con OPT H, direttamente in codici esadecimali. L'opzione N mostra anche i numeri linea. Esempi:

```
TYPE filetesto
TYPE DF1: S/Startup-sequence
```

```
TYPE pippo OPT H
```

Comando DELETE

Cancella un file o una directory (piena o vuota). Si indica il nome dell'oggetto da cancellare, nel caso di una directory è obbligatoria la chiave ALL e se non vogliamo vedere i nomi dei file mano mano cancellati aggiungiamo la chiave Q. Esempi

```
DELETE nomefile
DELETE DF1 C ALL
DELETE FONTS/OPAL ALL Q
```

Comando: RENAME

Serve per rinominare un file (o una directory). Esistono varie forme sintattiche tutte semanticamente identiche. Esempi.

```
RENAME FROM OldName TO NewName
RENAME OldName AS NewName
RENAME TO NewName FROM OldName
```

Comando: COPY

Con questo comando possiamo copiare file, directory o interi dischetti (file per file). Come per DELETE esistono le chiavi ALL e Q (medesima semantica). La destinazione può essere un altro file (nome diverso) eventualmente locato in un'altra directory anche su un device differente (ram, hard disk, drive aggiuntivi) Esempi:

```
COPY NomeFile TO DF1
COPY NomeFile TO NuovoFile
COPY NomeDir TO DF1 ALL Q
```

Comando: DISKCOPY

Permette la copia integrale di un dischetto non protetto, formattando contemporaneamente il disco destinazione Ovviamente i dati eventualmente contenuti su questo andranno irreparabilmente persi È possibile dare un nuovo nome al disco copia Esempi

```
DISKCOPY DF0 TO DF1
DISKCOPY DF0 TO DF0
DISKCOPY DF0 DF1 NAME NomeDisco
```

Comando: FORMAT

È usato per formattare un disco vergine o uno già formattato di cui vogliamo cancellare tutti i file in esso contenuto. È obbligatorio dare un nome al disco Esempi:

```
FORMAT DRIVE DF0 NAME
«NomeDisco»
FORMAT DRIVE DF1 NAME
«NomeDisco»
```

Comando. ED

Editor di schermo. È quasi un word processor, dispone di decine di comandi quindi non è possibile riassumerli in questa sede (MC n. 58)

Comando. EDIT

Editor di linea Stesso discorso di ED (non riferirsi a MC n. 58 non è stato trattato).

Comando FILENOTE

Permette di apporre un commento

Pattern Matching

Molti computer dispongono del noto meccanismo del pattern matching, la maggioranza degli utenti di queste macchine ne fanno uso molto intenso, anche se spesso non si conosce il suo nome Per chi prima di «amigo» era 64-ista basta nominare la ben nota stringa LOAD «*», 8 in cui il pattern «*» match-ia con qualsiasi nome di file. Discorso analogo per l'MS-Dos dove comandi tipo DIR*. txt o similari vengono usati come il pane

Amiga non fa eccezione anche se non permette di «allargarsi troppo» con le match-iate Nella fattispecie questo meccanismo è possibile usarlo solo se il comando che stiamo impartendo, nel caso in cui il risultato del matching restituisca un insieme di file, continua ad essere valido Ovvero, anche se dal matching risulta un solo file non possiamo utilizzarlo se il comando non lo prevede Ad esempio possiamo cancellare più file indicando un pattern comune, ma non possiamo ad esempio impartire il comando RUN senza specificare per esteso a quale programma siamo interessati Idem per ED, TYPE, RENAME ... e quasi tutti gli altri. Praticamente funziona solo con COPY, DELETE e LIST (quest'ultimo con la chiave P, pattern)

Al posto dell'universale asterisco, in AmigaDOS si utilizzano alcune combinazioni di caratteri speciali. Il punto interrogativo match-ia con un qualsiasi carattere, il cancelletto # seguito da un pattern qualsiasi match-ia con nessuna o con un numero qualsiasi di occorrenze di questo Combinando i due caratteri abbiamo l'equivalente dell'asterisco ovvero «un numero qualsiasi di caratteri qualsiasi» #? Esiste inoltre il simbolo % che ha valore di stringa nulla, l'or rappresentato dalla barretta verticale e per raggruppare pattern si utilizzano le parentesi. Adesso qualche esempio per chiarire le idee

```
DELETE #? TXT
```

cancella tutti i file con estensione TXT

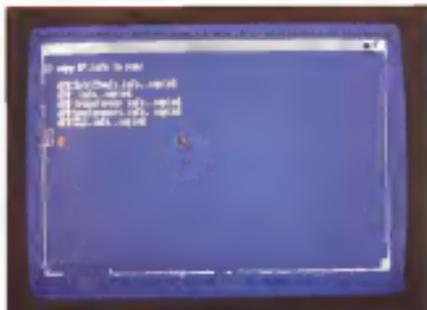
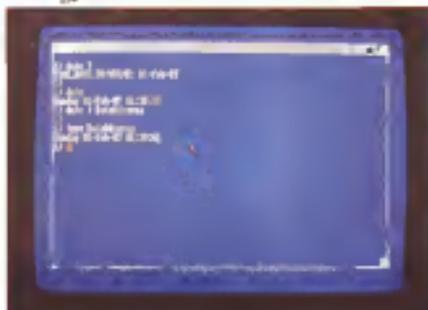
```
DELETE file?
```

cancella tutti i file di nome «file» più un altro carattere (file1, file2, fileX ecc.)

```
DELETE pippo#(1.2)
```

cancella tutti i file il cui nome inizia per pippo e termina per una qualsiasi sequenza di 1 e di 2 (file1, file2, file12, file1212 ecc.)

```
LIST P prova (1 %)#a
```

lista tutti i file i cui nomi iniziano per «prova», possono avere o meno un 1 come sesto carattere (sempre del nome) e terminano per un numero imprecisato di a (prova, provataaa, proval, provaaaaa ecc.)

ad un file. Esso apparirà quando si richiede la directory tramite il comando LIST. Esempi:

```
FILENOTE Pippo COMMENT
»bla-bla-bla»
```

Comando: PROTECT

È usato per proteggere o sproteggere file in lettura, scrittura, esecuzione e cancellamento. Si indica di seguito al comando il nome del file in questione e quali diritti vogliamo liberalizzare. Esempi:

```
PROTECT NomeFile r
PROTECT NomeFile rwe
PROTECT NomeFile
PROTECT NomeFile rwed
```

Comando: JOIN

Si usa per concatenare più file in un unico file destinazione. Esempi:

```
JOIN File1 File2 AS NewFile
JOIN File1 File2 File3 AS NewFile
```

Comando: SORT

Esegue un sort crescente (seguendo l'ordinamento ASCII) di un file di registrazioni separate da chr (13), creando un nuovo file. È possibile, grazie alla chiave COLSTART, indicare a partire da quale carattere di ogni registrazione effettuare il confronto. Vedasi anche comando STACK. Esempi:

```
SORT MioFile TO Pippo
SORT MioFile TO Pallo COLSTART 5
```

Comando: SEARCH

Permette di ricercare in una directory o in tutto il dischetto i file che contengono la stringa indicata. È possibile inoltre includere o escludere i contenuti di subdirectory della directory indicata. Esempi:

```
SEARCH FROM Documenti »lettera»
SEARCH FROM Documenti »lettera» ALL
SEARCH FROM DF0 »gatto» ALL
```

Comandi di sistema

A questo insieme appartengono i comandi che controllano l'interfaccia CLI ed altre operazioni riguardo i dischetti.

Comando: NEWCLI

Serve per aprire una nuova finestra contenente una ulteriore interfaccia CLI. Tramite tale comando (non necessita di parametri, tranne il caso in cui non vogliamo redigere il nuovo CLI verso un terminale esterno oppure vogliamo aprire una finestra di dimensioni diverse o marchiata in un modo particolare) è possibile lanciare in una finestra un programma ed avere disponibile l'altra (o le altre) per continuare ad eseguire comandi CLI.

Comando: ENDCLI

Complementare al comando precedente, esso serve per terminare una sezione CLI e chiudere la relativa finestra. Anche ENDCLI non necessita di parametri (salvo casi particolari, come sopra).

Comando: RUN

Seguito dal nome di un programma, permette di lanciare, parallelamente all'interfaccia CLI disponibile in quel momento, il programma in questione senza aprire ulteriori finestre. Esempi:

```
RUN Textcraft
RUN C/FORMAT DRIVE DF1
NAME »pippo»
```

Comando: STACK

Ogni comando mandato in esecuzione necessita di una determinata quantità di memoria da utilizzare come area di lavoro. Normalmente tale area assomma a 4000 byte ed è necessario aumentarla quando si eseguono operazioni che richiedono aree di lavoro molto estese. Ad esempio se dob-

DATE?

Lo strano titolo con cui è marchiato questo riquadro riguarda un trucchetto per inserire in un command file (cfr. MC n. 60) la richiesta di immissione data, per aggiornare l'orologio calendario interno che come si sa non dispone di batteria tampone, eventualmente salvandola su disco in modo da lasciare traccia dell'ultimo «collegamento». Come spiegato nel numero scorso, un comando seguito dal punto interrogativo mostra su video l'argument template di quel comando e permette l'inserimento dei dati mancanti senza riscriverlo. Nella fattispecie, se da tastiera digitiamo:

```
DATE
```

il sistema risponde

```
DATE, TIME, TO=VER/K
```

e aspetta col cursore pronto l'immissione della data, dell'ora o di entrambe. Se inseriamo tale «DATE?» in un command file, quando lo manderemo in esecuzione (specialmente se tale command file è la startup-sequence del dischetto) Amiga arrivato al comando arresterà automaticamente l'esecuzione per permetterci di inserire la data. Se infine vogliamo, come detto prima, immortalare il dischetto con la nuova data, di seguito al comando precedente nel command file adopereremo l'operatore di redirezione '>' (vedi l'apposito riquadro) nel seguente modo:

```
DATE > OataOdierna
```

dove DataOdierna è un file sul quale viene scritta ora e data appena impostata.

biamo fare un sort di un file più lungo di 200 registrazioni (approssimativo). Per aumentare lo stack è sufficiente indicare di seguito al comando la dimensione in byte. Esempi:

```
STACK 8000
STACK 20000
```

Comando: STATUS

Questo comando lista su video un determinato o tutti i processi CLI e per ognuno di questo indica una serie di informazioni riguardanti lo stack, la priorità, la dimensione del global vector e il nome delle sezioni nella segment list. Esempi:

```
STATUS FULL
STATUS 3 FULL
```

Comando: WHY

Al verificarsi di un errore, col comando WHY (senza parametri) è possibile ottenere chiarimenti sulla situazione.

Comando: FAULT

Se il sistema restituisce il numero di un errore, col comando FAULT è possibile farsi dire dal sistema tale codice a quale errore corrisponde. Esempi:

```
FAULT 103
FAULT 103 120 121
```

Comando: PROMPT

Con questo comando è possibile cambiare il prompt del CLI attivo in quel momento. La stringa «%N» viene interpretata come numero di CLI.

```
PROMPT «ready»
PROMPT «Dica-Dica!»
PROMPT «%N>»
```

Comando: BREAK

Si usa per inviare un control C, D, E o F ad un determinato task. È anche possibile mandarli tutt'e quattro con la chiave ALL. Esempi:

```
BREAK 3 C
BREAK 1 D E
BREAK 5 ALL
```

Comando: ASSIGN

Si usa per assegnare device logici a directory. Usato senza indicare la directory scollega il device logico. Esempi:

```
ASSIGN C: RAM: C
ASSIGN FONTS: DF1: FONTS
ASSIGN S:
```

Comando: DATE

Permette di modificare o di leggere l'ora e la data dell'orologio di sistema. È possibile usare diverse forme per aggiornare la data (se sono passati pochi giorni dall'ultimo aggiornamento).

Esempi:

```
DATE 22-jan-87
DATE 22-jan-87 23:04:55
DATE 23:04:55
DATE TOMORROW
DATE MONDAY
DATE TODAY
```

Comando: INFO

Mostra alcune informazioni relative ai drive collegati (RAMdisk compresa). Non necessita di parametri.

Comando: INSTALL

È usato per rendere boot-abile un dischetto formattato. Si ricorda che, una volta effettuata tale operazione, è necessario eseguirne altre per rendere il dischetto utilizzabile a tutti gli effetti (cfr. MC n. 60). Esempi:

```
INSTALL DF0:
INSTALL DF1:
```

Comando: RELABEL

Permette di cambiare da CLI il nome del dischetto inserito in uno dei drive. Esempi:

```
RELABEL DF0: NAME «Pippo»
RELABEL DF1: NAME «Pello»
```

Comando: EXECUTE

Con questo comando è possibile mandare in esecuzione un command file contenuto nel device logico S: oppure nella directory corrente. Esempi:

```
EXECUTE files/NomeFile
EXECUTE Startup-sequence
```

Operatori di redirezione

Per reindirizzare l'input o l'output di programmi da o verso periferiche diverse dalla tastiera e dal video, in AmigaDOS è possibile utilizzare i cosiddetti «redirection operator» '<' e '>'. Se ad esempio desideriamo una stampa su carta della directory del dischetto contenuto nel drive digiteremo da tastiera il comando:

```
DIR > PRT:
```

Analogamente per effettuare la stampa di un file di caratteri, utilizzando il comando TYPE:

```
TYPE > PRT: NomeFile
```

Possiamo indicare come destinatario anche un file su disco (esistente o meno, nel qualcaso viene automaticamente creato) ad esempio per memorizzare la lista dei file:

```
LIST > NomeFile
```

Se, infine, disponiamo di un programma che chiede degli input qualsiasi da tastiera, possiamo preparare un file con tutti i dati e poi mandare in esecuzione il programma così:

```
NomeProgramma < FileDati
```

Tanto per fare un esempio coi comandi AmigaDOS (che sono programmi) possiamo utilizzare l'opzione interattiva del comando DIR, che come input da tastiera prende i vari «b», «t», «e», «del» e «q», e preparare un file su disco con una manciata di queste possibilità, tutte ovviamente separate da un [return]. Se tale file si chiama Pippo, per vedere la nostra directory «programmata» scriveremo:

```
DIR < Pippo OPT I
```

di Raffaello De Masi

Mac Paint e dintorni

Mac Paint è stato sempre la Cenerentola dei programmi per Macintosh. Per carità, nessuna critica malevola. Si tratta di un pacchetto affidabile, capace di fare mirabilia, potente, e, probabilmente, rappresenta il meglio realizzato tool grafico di Mac, od almeno, quello capace di realizzare le operazioni più suggestive. Ciononostante è diffuso solo perché sino a poco tempo fa, era fornito come corredo standard della dotazione di base Mac. ■

In effetti si tratta di un pacchetto dalla utilità ridotta, inutile nasconderlo, o almeno meno efficiente di altri, anche essi dedicati alla grafica. Mac Paint è inadatto al disegno tecnico, pane quotidiano di chi sceglie il Macintosh per lavorare nel campo grafico, in questo campo Mac Draw e Mac Draft sono di gran lunga più efficienti e maneggevoli, in sintesi Mac Paint, ha, sotto il punto di vista della operatività, due limitazioni: la prima è che lavora per punti, e ciò comporta che tutto quello che è presente sul foglio è, una volta eseguito, solo cancellabile o spostabile, ma non è in alcun modo modificabile per quanto attiene alle dimensioni, alla forma, al colore, ecc. In altre parole, l'UNDO, l'annulla del menu «Composizione» è solo riferibile all'ultima operazione eseguita mentre con gli altri programmi di grafica, tra cui anche alcuni meravigliosi 3D, è sempre possibile, in qualsiasi momento, scegliere l'oggetto su cui lavorare ed apportargli le volute modifiche.

L'altro limite di Mac Paint è invece rappresentato dalle sue funzioni di editing: con esso è possibile lavorare solo su quello che effettivamente compare sullo schermo, anzi per essere precisi su una superficie di circa 10x15 cm, più piccola dello schermo visibile, in quanto una porte di esso è occupato dalla cornice dei tool. È questa una limitazione davvero pesante, solo in piccola porte alleggerita dall'editing di pagina, che, comunque, ha funzionalità estremamente ridotta.

È, tutto ciò, un peccato, visto che, nella sua ultima versione, Mac Paint appare essere un pacchetto con alle spalle un lungo e complesso lavoro di programmazione. È possibile ridurre, almeno in parte, il gap esistente con altri pacchetti (che comunque, ad onor del vero, presentano essi stessi altre limitazioni)? Tentiamo di dare, in queste pagine, una risposta.

Lo spirito che ha animato questo articolo è stato: «Esiste qualcosa, programma od altro, che utilizzi appieno la notevole potenza di Mac Paint, e riduca, per quanto possibili, i difetti appena evidenziati?». La risposta è positiva, in quanto sono disponibili sul mercato dei tool, dei mezzi, che consentono di ampliare la potenzialità del nostro tool grafico. Essi sono rappresentati o da accessori di scrivania, o da veri e propri programmi alternativi, che rispetto al nostro, presentano innovazioni e maggiore potenzialità.

Il primo programma che esamineremo e più che altro un mezzo per utilizzare documenti Mac Paint. Si tratta di «PAINT CUTTER» di Silicon Beach SW, la casa di «Airbone» e di «Silicon Press» provato qualche mese fa. Si tratta di un pacchetto vecchiotto (1984), di costo modesto (all'inizio era venduto singolarmente, mentre attualmente è compreso in un package di utility varie, dal prezzo di 19.95$). Si tratta di un tool destinato a gestire figure MacPaint a tutto schermo (tranne l'area dei menu discendenti). Esso, attraverso una serie di tool, permette di operare selezioni su figure già realizzate (taglio, copiatura, ecc), ma incorpora diverse novità interessanti: innanzi tutto può lavorare su diversi (fino a 9) documenti contemporaneamente, è così possibile aprire assieme diversi disegni, scegliere quello che più ci interessa e, redigere un nuovo documento composito (o modificare uno esistente), senza la noiosa operazione di apertura e chiusura continua di documenti o l'uso, pur sempre limitativo, dell'archivio appunti. Ma non è tutto: innanzi tutto esiste una opzione interessantissima, la «Show Coordinate», che in una finestrina in contrasto con lo sfondo, mostra quattro coordinate: esse coincidono, a due a due, quando si lavora col mouse, mentre sono diverse quandi si riferiscono invece ad aree selezionate con trascinamento del mouse (il drag). Interessante l'opzione per cui l'unità di misura delle coordinate può essere scelta tra diverse misure (pollici, punti, centimetri, corpo tipografico, ecc). Le coordinate, in default, corrispondono al punto superiore sinistro del disegno originario, ma, tramite una opportuna opzione del menu discendente «Option», è possibile eseguire misure con coordinate relative, fissando l'origine delle stesse in un punto a nostra scelta.

Il resto è abbastanza ordinario. Il package consente di eseguire parziali

I disegni utilizzati nell'articolo sono stati tratti da od ottenuti con

QuickPaint
Mac The Knife
Image Bank # 1 e # 2
Icon Switcher

operazioni di editing, come il rovesciamento orizzontale e verticale dell'immagine, e poche altre cose. D'altro canto si tratta, in questo caso, di tool che raramente vengono usati visto che è prevedibile che, ormai, quando il nostro programma viene lanciato, i documenti di base sono stati già redatti.

Passiamo a Mac Billboard (letteralmente spazio pubblicitario). Qui si tratta di un vero e proprio pacchetto grafico, destinato a funzionare da solo, senza altri supporti esterni. In pratica si tratta di un Mac Paint ampliato ed aggiornato, in quanto, oltre a possedere tutte le opzioni del package d'origine, presenta numerose e notevoli innovazioni che meritano di essere descritte, proprio perché superano in parte quel gap di cui discutevamo in precedenza. Mac Billboard è commercializzato dalla C.E Software ed è stato disegnato da Donald Brown nel 1984; ha subito, comunque, numerosi aggiornamenti, fino alla attuale versione, la 2.2, del 1986. Esso viene venduto sotto il Mac Honor System, una specie di impegno morale per cui chi acquista e invitato a far copia del dischetto ed a passarlo ai conoscenti che, se soddisfatti, sono pregati di inviare al produttore il costo del programma o a cancellare il dischetto stesso, appunto sotto il proprio onore.

Passiamo alla descrizione del programma. La finestra iniziale è più ampia di Mac Paint originario, solo 1.2 cm; sul lato sinistro, sono occupati dai tool di base; tutti gli altri sono invece nascosti, evidenziabili ed utilizzabili tramite opportune combinazioni di click, otpion, comand o altro. Tutti i tool presenti, che, lo ripetiamo, comprendono tutti quelli nel pacchetto originario Apple, possiedono numerose opzioni, sovente originali. Ad esempio, è possibile costruire poligoni, ellissi, cerchi senza bordo, e ammessa una scelta di forme dell'impronta del pennello ben più diversificata (esiste, addirittura, la forma di mela morsicata); ancora, e ammesso usare il pennello (ovviamente su formati grandi), anche con modalità simili alla bomboletta spray.

Una chiamata in opzione consente di evidenziare una videata alternativa. Lo schermo si divide in due parti: quella a destra e occupata dal documento su cui stiamo lavorando, quella a sinistra consente di visualizzare l'intera pagina. Su di essa non sono ammesse operazioni di editing, ma e possibile evidenziare una griglia che mostra i limiti delle pagine in cui il disegno sarebbe diviso se di esso venisse effettuato un ingrandimento (al massimo 32x).

Questo dell'ingrandimento è uno dei tool più efficienti del pacchetto; la finestrina, nella videata principale, con le due sagome umane in miniatura contiene i due tool dello zoom (operazione che, comunque, può essere richiamata anche da menu). Con quello a sinistra si ingrandisce (zoom in), viceversa con l'altra figurina, sono ammessi tre livelli di zoom.

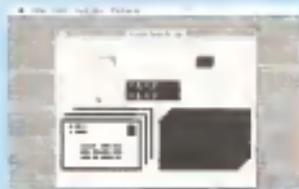
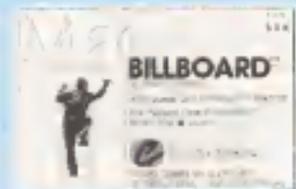
Prima di chiudere un'occhiata al menu File ci consente di vedere come esistano un paio di opzioni nuove, del tutto inedite, per quanto attiene la stampa. Esiste la stampa in rovescio, che permette di preparare fogli a ricalco a caldo con nastri speciali; altre op-

Che i due programmi completi, Billboard e FullPaint siano più efficienti di MacPaint è dimostrato anche dalla loro grandezza, le dimensioni dei file del programma relativo sono

MacPaint	71698 byte
Billboard	104851 byte
FullPaint	134785 byte

1A

1B

2A

1A - Paint Cutter fase di editing di una icona in contrasto le coordinate dell'hot paint del cursore
1B - Fase di editing di un disegno in Billboard si noti, in basso a sinistra tra i tool, il comando di zoom
2A - Mac Billboard.

2B

3A

3B

2B - Ancora Billboard ingrandimento 8x il disegno (Billboard significa cartellone pubblicitario) sarà formato da 49 fogli A4
3A - FullPaint si noti a destra il pannello misure e coordinate, presenti anche i righelli in cm, e, in basso a sinistra nel pannello comandi, la triplice icona di apertura dell'editor a tutta pagina.
3B Ancora FullPaint con quattro documenti affiancati

zioni, come «Print Billboard» consentono invece di eseguire ingrandimenti su carta con la tecnica di Mac Draw, vale a dire eseguendo stampe di parti singole da incollare insieme. Niente male davvero, un programma da prendere in seria considerazione, oggi che Mac Paint non viene più fornito di serie ma venduto a parte.

Continuiamo con Full Paint, un programma disegnato da Steve Newman, Scott Wiener e Jeff Young, e commercializzato dalla Anna Arbor Softworks. Si tratta di un programma piuttosto recente, realizzato nella seconda metà dell'86, che rappresenta quanto di più versatile e potente ci sia nel campo proprio di Mac Paint. Oltre alle solite feature proprie del progenitore, Full Paint può funzionare da editor di schermo completo, e lavorare contemporaneamente perfino su quattro documenti; questi possono presentarsi sia accatastati, come accade in Mac Draw, sia ordinati in finestre contigue, il tutto realizzato automaticamente da menu. Ancora, è possibile leggere, attraverso una finestra dedicata, le dimensioni degli oggetti e le coordinate relative; infine, e non per importanza, è possibile visualizzare un righello, con unità di misura a scelta. Ancora, il pacchetto presenta in menu alcune opzioni destinate a modificare il disegno secondo tipologie rotazioni, prospettiche, ecc. Si tratta di qualcosa che descriveremo più particolareggiatamente appresso, quando parleremo del programma Click Art, con tale dotazione ci troviamo di fronte al più potente pacchetto tipo Mac Paint che abbiamo finora visto.

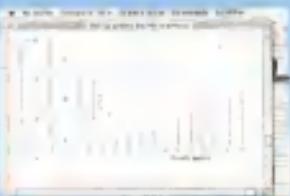
DrawPaint è un programma di Keith Mac Greggor che, distribuito personalmente dall'autore, converte documenti di tipo PICT, come quelli di Mac Draw, in documenti MacPaint. Si tratta di una operazione un po' lunga, in quanto viene eseguito uno scanning puntuale dell'originale per trasformarlo in una figura formata di punti, ma ciò consente di aggirare il gap proprio di Paint, realizzando figure in Draw ed apportando le dovute modifiche pittoriche, per così si può dire, in Paint, magari con qualcuno dei programmi che abbiamo descritto prima. Anche questo programma viene distribuito sotto il sistema Mac Honor, il costo è di cinque dollari, praticamente irrisorio.

Quelli finora esaminati erano veri e propri programmi, da lanciare individualmente, e, per così dire funzionanti in main memory. Esamineremo adesso tre programmi che vanno inseriti come desk accessory, accessori da scrivania, presenti in menu mela, con tutti i vantaggi (e gli svantaggi) connessi con tale tipologia d'uso. La funzionalità di tali tool è, come ovvio, data la tipologia d'azione, abbastanza finalizzata. Vediamoli singolarmente.

Il primo che esamineremo è Quick-Paint, di Enterset (è la stessa casa produttrice di QuickWord, esaminato qualche mese fa). Si tratta di un tool dal prezzo contenuto (ma non tanto, visto che si viaggia sui 50 dollari), d'altro canto abbastanza finalizzato. Inserito sotto il menu mela permette di accedere e visionare direttamente, mentre si sta lavorando su un altro programma, ad esempio, e tipicamente, un WP come MS Word o Write, documenti Mac Paint già elaborati, senza passare attraverso la estenuante e ben nota trafila dell'apertura e chiusura di documenti vari e del non sempre agevole uso degli Appunti. Non ci sono, comunque, molte funzioni di editing: c'è un semplice comando di scroll e di selezione, ed un utile «Frame the Copy», che traccia attorno alla parte di figura scelta un rettangolo dello spessore di un pixel. La cosa più interessante, e davvero utile, è che è possibile eseguire una selezione più ampia di quella visibile nella finestra, analogamente a quanto avviene in Draw, Draft e programmi simili, quando il rettangolo di sviluppo della parte selezionata «batte» contro un bordo la figura esegue uno «scrolling», scorrendo sotto l'occhio dell'osservatore, ed evidenziando la parte nascosta. È possibile così eseguire selezioni anche di tutta la pagina, cosa impossibile, altrimenti, con i normali programmi. C'è da dire, comunque, che, oltre al programma, il dischetto è pieno zeppo di documenti Mac Paint, molto ben realizzati (dalla qualità si direbbe trattarsi di disegni digitalizzati, che compensano in parte il prezzo non proprio concorrenziale).

Art Grabber (Micromind Software),

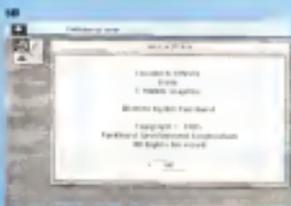
4

4A

4 - QuickPaint con una dei documenti presenti nel dischetto: si noti l'elevata qualità dell'immagine.

4A-4B - Due diverse videate di Art Grabber.

5A - Click Art Effects: le due scritte sono state ottenute tramite le funzioni «Distorci» e «Ruota».

5B - Ancora Click Art Effects evidenziante le quattro possibili funzioni.

4B
5A
5B

e uno strumento abbastanza simile a QuickPaint Le funzioni sono praticamente le stesse, ma la finestra possiede barre di scrolling e box di ridimensionamento Manca la possibilità della selezione a tutta pagina (o almeno, di porzioni superiori a quelle della finestra attiva), ma il prezzo è molto inferiore, e abbiamo notato una maggiore velocità di esecuzione Una particolarità. sebbene sia un desk accessory, non va montato col DA Mover fornito col disco sistema Esiste un programma dedicato che esegue l'installazione, anche se ha il difetto di dover essere presente, per il montaggio, sullo stesso dischetto che poi conterrà l'accessorio (può essere, poi, tranquillamente cancellato)

Abbiamo lasciato per ultimo un programma molto noto, che ha accompagnato Mac Paint fin dalla sua nascita; si tratta di ClickArt Effect, un pacchetto già nominato altre volte, che citiamo per completezza, ideato e realizzato da Bill Parkhurst e venduto dalla T/Maker Graphics, è l'unico , di quelli descritti, distribuito regolarmente da un importatore italiano. Si tratta, come qualcuno ricorderà, di un desk accessory che permette di deformare, ruotare e scalare figure eseguite dal nostro, con una tecnica piuttosto agile e pratica Purtroppo, ma questo non dipende dal programma, i risultati, come si vede anche dalla figura, non sono sempre qualitativamente validi, anche se l'effetto è sicuramente notevole L'uso di una Laserwriter risolve, comunque, il problema.

Siamo, così, arrivati alla conclusione di questa rapida rassegna di programmi dedicati o simili a Mac Paint Come già dicevamo in apertura, il capostipite, a dispetto delle sue notevoli doti «pittoriche», non gode di gran popolarità, e la sua diffusione e frutto, come abbiamo visto, del fatto che fino all'anno scorso veniva fornito gratuitamente di serie con la macchina Che non sia il top dello sforzo programmatorio e dimostrato, se questo può essere un metro di paragone, dalla grandezza fisica del programma (70k circa, contro i 71 di un WP non proprio sofisticato come MWrite, gli oltre 100k di Draw, i 170 di Mac Draft e gli oltre 300 di Mac 3D, tanto per rimanere in campo grafico), ha il pregio di essere estremamente affascinante, e su di esso si basa, in maniera ampia, il «Guided Tour» della Apple; ma la mancanza di un editor a tutta pagina lo penalizza estremamente

I programmi e pacchetti che abbiamo presentato riparano, in maniera più o meno efficace, ai problemi fin qui evidenziati. Ciononostante, tranne forse nel caso di FullPaint, permane qualche difficoltà nell'ottenere la migliore resa

D'altro canto non bisogna dimenticare che non si tratta di programmi dedicati a disegno tecnico. ciononostante, poiché e impensabile che qualcuno compri, adesso, Mac Paint, dopo che per tanto tempo, questo e stato distribuito gratuitamente, e ci sono tante di quelle copie in giro che nessuno avrebbe difficoltà a procurarsene una, potrebbe essere questo il momento di rivedere completamente il pacchetto, diversificandolo da quello attualmente in circolazione, in modo da rivivacizzare il settore Ma, mi chiedo, l'Apple ha davvero interesse ad entrare in concorrenza con le software house, producendo pacchetti propri? Credo proprio di no!

NutriCalc

Il problema della nutrizione e sempre esistito, da che l'uomo ha vita Certo è che, comunque, negli ultimi tempi, il problema si è un po' spostato nei suoi termini. Fino al secolo scorso, il dramma era quello di riuscire, per una gran parte degli abitanti della terra a procurarsi una sufficiente e variata quantità di cibo, almeno pari alle esigenze vitaminiche, caloriche e, comunque nutrizionali giornaliere Oggi il vero problema di molti abitanti dei paesi più industrializzati è quello di saper controllare la maggior parte dei cibi che si mettono a tavola e, assurdamente, limitare la quantità di cibo da ingerire

Provate a parlare di dieta ad un abitante del terzo mondo cosa da folli Altro che problemi di sovrappeso e colesterolo! Oggi, invece, da noi, non ci si accontenta più di controllare, con bilancia e taccuino i nostri problemi di sovrappeso il perfetto machintoshista affida alla sua macchina l'analisi di quello che mette sotto i denti, e si fa consigliare da lui su quanto sarebbe il caso di limitare, nella settimana, i fritti e la torta doppia panna ■

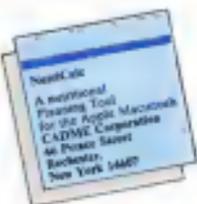
NutriCalc è un programma, preparato per il nostro melone, che consente di analizzare le nostre abitudini nutrizionali, organizzando in maniera facile, rapida ed efficiente, la nostra dieta Sebbene si tratti di un programma inteso per uso personale, ha, senza alcuna difficoltà, la possibilità di funzionare come supporto ad uno studio medico o di dietologia

Scopo principale di NutriCalc è quello di analizzare e valutare l'incidenza nutrizionale di una serie di cibi e piatti, raggruppati in 8 categorie principali, rappresentate da

— calorie
— proteine
— grassi
— carboidrati
— ferro
— vitamina C
— sodio
— colesterolo

I cibi ed i loro valori nutrizionali sono organizzati secondo quanto raccomandato dalla USDA Home & Garden (una società americana dedita allo studio dei fattori alimentari e dei fabbisogni nutrizionali dell'individuo), che in una sua pubblicazione periodica (siamo arrivati alla n. 72) elenca 830 cibi e ne analizza i contenuti secondo le categorie precedentemente espresse. In aggiunta, il programma consente di aggiungere altri 130 cibi a nostra scelta, e, comunque, ogni cibo può essere riveduto, modificato e riorganizzato, oltre ad essere cancellato dalla lista (trattandosi di menu americani, per la maggior parte, certi piatti o cibi sono, per noi, del tutto inaccettabili, ad esempio, citando a caso, il classico burro di arachidi, la torta di zucca e mirtilli, o le salsicce allo zenzero).

I dati nutrizionali di ciascun individuo vengono salvati in cartelle perso-

nali, cui poter accedere per aggiornamenti Inoltre gli sviluppi di tale, per così dire, cronistoria, possono essere sviluppati in grafica (a barre, a torta ecc.) per una analisi dei risultati più efficace e semplice.

Un'altra interessante possibilità del programma è quella di poter mediare il valore nutrizionale di un cibo in un periodo da uno a 7 giorni Ciò può essere utile, ad esempio, in un ospedale, dove esistono certe necessità di base, per quanto attiene taluni componenti, ed occorre controllare sempre, severamente, certe componenti dannose od indesiderate, anche in periodi di tempo non prolungati.

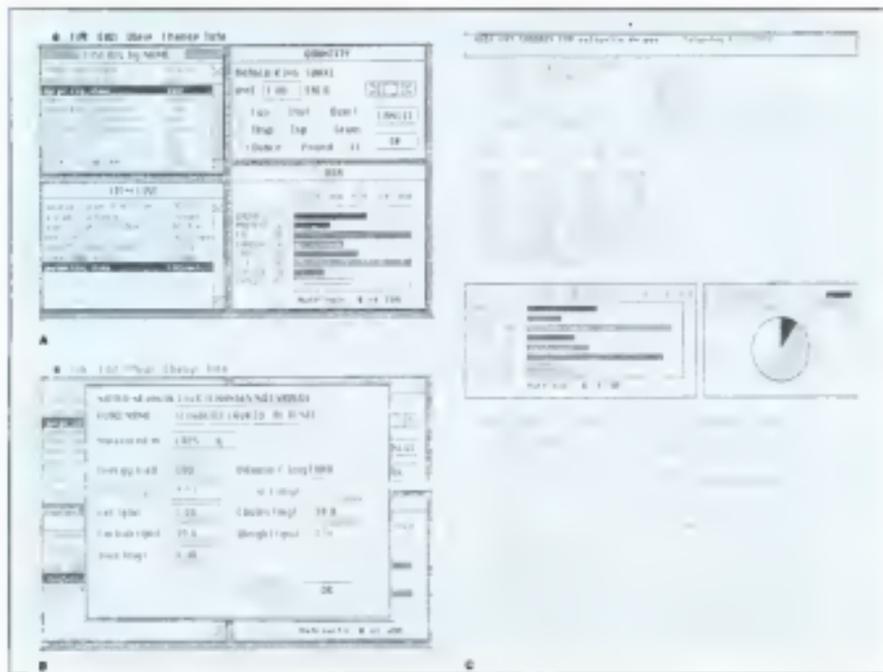
Vediamo brevemente come funziona il programma: al lancio compaiono quattro finestre (fig A); la prima contiene la lista dei cibi presenti nel data base dietetico, cui accede il programma per il calcolo dei componenti, sotto il menu personale, che si ottiene cliccando nella finestra precedente i piatti desiderati; la terza finestra, in alto a destra, evidenzia la porzione prescelta, sotto forma di peso ed unità di misura; l'ultima evidenzia le componenti nutrizionali principali della somma dei piatti evidenziati nella seconda finestra.

La cosa interessante, in tutto questo, è che oltre ad accedere a tutta la lista presente, è consentito escludere, dai piatti disponibili, certe pietanze, nel caso che, ad esempio, si desideri una dieta con pochi grassi o sodio Sempre da menu, o da mouse, è possibile fare un editing della pietanza (fig B), ed apportare correzioni al data base (ciò può essere utile, ad esempio, per fare una traduzione dei nomi delle pietanze, che sono scritti, ovviamente in inglese, notare gli «spaghetti cotti al dente»)

Ancora, è possibile stampare una cartella riassuntiva del menu prescelto, che, come si vede da figura C, evidenzia tutte le quantità in gioco, e prepara un memorandum per l'utente od il paziente

Sempre a questo proposito, il programma salva, in un documento all'uopo predisposto, tutti i dati relativi alla persona che dà nome alla dieta, a tal proposito possono essere introdotti dati personali caratteristici, che verranno evidenziati in tutti i report: le analisi finali, ed il giudizio di adattabilità della dieta dell'individuo, espresso dal grafico in figura, può essere addirittura personalizzato in funzione del peso e della costituzione corporea, della presenza di malattie (obesità, diabete) o di stati particolari (gravidanza, allattamento, ecc.)

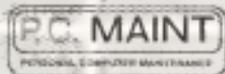
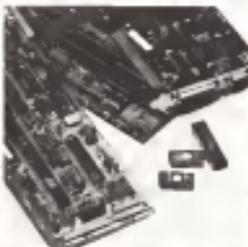
Un programma abbastanza utile, quindi, se, come al solito in queste cose, integrato da una gran dose di buona volontà, sulla sua efficacia non posso giurare, visto che ho iniziato ad applicarlo su di me da pochi giorni Ve ne farò conoscere i risultati, se credete, a me è sembrato abbastanza completo, e se l'opinione di un redattore può avere peso in questi giudizi, figuriamoci quanto vale quello espresso da me, che viaggio intorno al quintale! MC

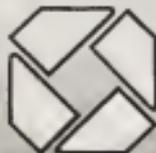
A B C

Sapete già a chi rivolgervi per la manutenzione dei vostri personal computer?

Per risolvere tutti i problemi di manutenzione dei vostri computer, chiedete di PC MAINT, il centro specializzato nella riparazione di personal ed accessori.

- PC MAINT esegue in tempi brevi riparazioni o sostituzioni del materiale fuori uso.
- La costante disponibilità nel magazzino di prodotti delle migliori marche, assicura qualità e tempestività.
- Un listino prezzi garantisce i costi delle riparazioni.
- PC MAINT offre la sua assistenza anche presso di voi.
- Le riparazioni sono coperte da garanzia di 60 giorni, le sostituzioni di 180 giorni.

P.C. MAINT

PERSONAL COMPUTER MAINTENANCE

Via Bertoloni, 26 · 00197 Roma · Tel. 06/873133

DISITACO

COMMODORE AMIGA®

DISITACO S.R.L.
DIREZIONE SERVIZI COMMERCIALI

Sede operativa: via Artin, n. 66
c.a.p. 00199 ROMA ITALIA

PUNTO VENDITA DISITACO
c.a.p. 00199 ROMA ITALIA

1° CONFIGURAZIONE

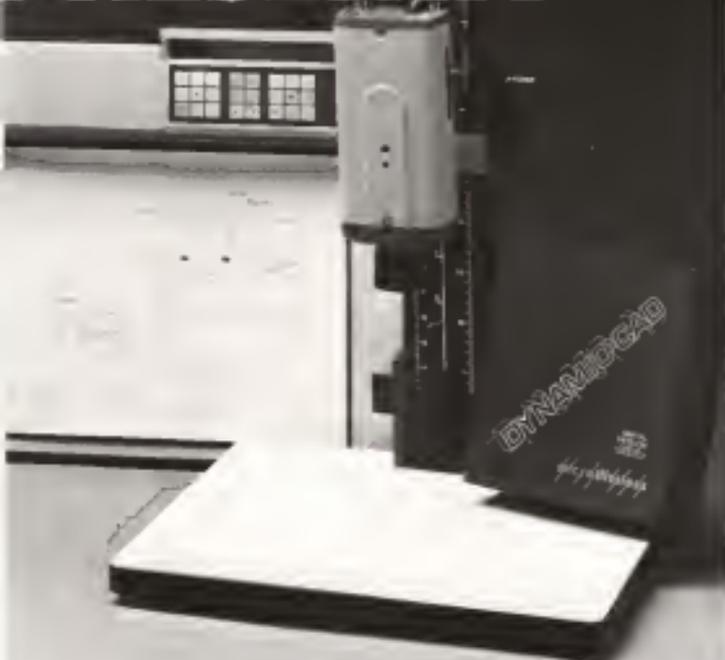
COMMODORE
AMIGA
RAM 512 K
MONITOR A COLORI
DRIVE DA 1MB
TASTIERA E MOUSE
£ .... telefonare

2° CONFIGURAZIONE

COMMODORE
AMIGA
RAM 512 K
MONITOR A COLORI
DRIVE DA 1MB
TASTIERA E MOUSE
+ SIDECAR
PER COMPATIBILITÀ
COL PC IBM
£ 3.699.000

3° CONFIGURAZIONE

COMMODORE
AMIGA
RAM 512 K
MONITOR A COLORI
DRIVE DA 1MB
TASTIERA E MOUSE
+ SIDECAR PER
COMPATIBILITÀ COL
PC IBM + DRIVE
ESTERNO DA 1MB
£ 4.350.000

• VENDITA RATEALE SENZA ACCONTO E SENZA CAMBIALI

CORREDO HARDWARE PER AMIGA

- Drive da 1 Mega Esterno
- Sidecar per la compatibilità con il PC IBM in MS-DOS
- Hard Disk da 10 Mega
- Hard Disk da 20 Mega
- Hard Disk da 30 Mega
- Unità di Back-Up da 10 Mega
- Unità di Back-Up da 20 Mega
- Unità di Back-Up da 30 Mega
- Digitalizzatori e telecamere B/N
- Plotter Roland interfacciabile con Amiga formato A3 ad 8 colori
- Espansioni di memoria da 1MB e 2MB

CORREDO SOFTWARE PER AMIGA

Disponibilità di una libreria di oltre 300 programmi data base, utilità gestionali e grafici tra cui il potentissimo DYNAMIC CAD

PER INFORMAZIONI E QUOTAZIONI AGGIORNATE TELEFONARE

4° CONFIGURAZIONE

COMMODORE AMIGA
RAM 512 K
MONITOR A COLORI
DRIVE DA 1MB
TASTIERA E MOUSE
+ DRIVE ESTERNO DA 1MB +
DIGITALIZZATORE CON TELECAMERA HITACHI B/N
CAMERA HITACHI B/N

£ 3.990.000

5° CONFIGURAZIONE

COMMODORE AMIGA
RAM 512 K
MONITOR A COLORI
DRIVE DA 1MB
TASTIERA E MOUSE
+ SIDECAR
PER COMPATIBILITÀ COL PC IBM +
PLOTTER ROLAND DXY 885

£ 6.490.000

6° CONFIGURAZIONE

COMMODORE AMIGA - RAM 512 K
MONITOR A COLORI
DRIVE DA 1MB
TASTIERA E MOUSE
+ SIDECAR
PER COMPATIBILITÀ COL PC IBM +
PLOTTER ROLAND DXY 885 +
DIGITALIZZATORE CON TELECAMERA HITACHI B/N

£ 7.690.000

I PREZZI SONO IVA INCLUSA

SPEDIZIONI GRATUITE IN TUTTA ITALIA ISOLE COMPRESE

MATERIALE COLLAUDATO

ASSISTENZA TECNICA CURATA DA DCS ITALIA
Via Arbia n. 62,
Tel. 867742

VEDI ANCHE NS. PUBBLICITÀ

GRUPPO DISITACO

![spreadsheet]

di Francesco Petroni

Gestione di Archivi in Lotus 123

Il grande successo del Lotus 123, cui va una buona fetta di «responsabilità» della diffusione del fenomeno Personal Computer nelle grosse organizzazioni, e ancora oggi oggetto di studio da parte degli studiosi e dei teorici

Per noi, che siamo dei praticoni, e che preferiamo smanettare sulle macchine, anche con la filosofia del proviamo a fare, l'analisi è molto più semplice

Il successo del Lotus 123 si basa su due motivi principali il primo e l'aver ottimizzato quell'uovo di Colombo che è il tabellone elettronico Ottimizzato sia in termini di funzionalità presenti, che sono veramente tante, sia in termini di interfaccia verso l'utente, che rappresenta un vero miracolo di equilibrio tra intuitività e sinteticità Il comando si intuisce e si riesce ad attivare lavorando coi menu, ma senza che questi diano mai quel fastidioso senso di pedanteria e di ripetitività che in genere rendono «antipatici» i programmi interattivi

Questo in termini pratici significa che l'utente può cominciare a lavorare subito, con poche conoscenze, e poi sfruttando le proprie doti di intuitività e curiosità «crescere». Per esperienza personale ho constatato che tale atteggiamento, che rende anche divertente il lavoro, rimane sempre, anche in quelle persone che ormai conoscono il prodotto come le loro tasche

Il secondo motivo del successo del Lotus 123 sta nell'esistenza di alcune funzionalità particolarmente avanzate rispetto a quelle tipiche del tabellone elettronico. Tali funzionalità in più sono la Grafica e il Data Base Tra l'altro il nome 123 deriva proprio da questo

Trascuriamo l'aspetto Grafica e soffermiamoci sul Data Base

Il Data Base è l'argomento principe dell'informatica, ed è sicuramente quello su cui e più diffusa la letteratura specialistica. In effetti l'argomento non è semplice in quanto le varie problematiche che nasconde (indici, relazioni, chiavi di accesso, sort, ricerche random, sequenze, ecc.) non sono intuitive, anzi diventano spesso ostiche anche per il tecnico

Il grosso merito del Lotus 123 è quello di aver «demistificato» il concetto di archivio «traducendolo» in qualche cosa di intuitivo, comprensibile per tutti Attraverso il tabellone elettronico, e in modo non traumatico, si passa al Data Base, anzi e lo stesso tabellone elettronico che si trasforma in archivio

È evidente che la modalità Data Base del Lotus 123 ha precisi limiti che la rendono praticamente utilizzabile solo per volumi di dati medio-piccoli, e per applicazioni mono-archivio, con al massimo qualche tabella al contorno Se in tale archivio vi sono molte problematiche di calcolo, queste vengono efficacemente risolte, dall'esteso SET di funzioni del 123

Non risolve i problemi «storici» dei Data Base ma permette a tutti gli utenti finali di introdursi in maniera soft a problematiche avanzate, che essi stessi poi potranno sviluppare

Uno degli effetti indotti dalla diffusione dei Personal Computer nell'interno delle organizzazioni e proprio la riduzione delle distanze tra l'«informatica tradizionale» e l'utenza finale, che se deve chiedere qualcosa riesce a farlo in maniera più precisa

Capita ormai spesso che un utente particolarmente interessato ad avere dall'informatica tradizionale un prodotto, ne sviluppa un prototipo funzionante su tabellone elettronico, sul quale risolve una buona parte dei problemi. Questo prototipo e la migliore analisi che si possa condurre, in quanto affronta gli aspetti principali dell'applicazione Il successivo lavoro di

1

codice	nome	anz.	qual	qualifica	reparto	stipendio
0654	ROSSI	12	1	USCIERE	VENDITE	1.079.000
1111	MARRONI	22	2	OPERAIO	PERSON	2.084.000
1234	POLLICE	26	3	IMPIEGATO	PERSON	3.070.000
2211	VERDI	2	1	USCIERE	PRODUZ	1.370.000
2233	GRIGI	22	4	FUNZIONARIO	PRODUZ	4.730.000
3222	ARANCIO	3	2	OPERAIO	PRODUZ	2.350.000
3255	VIOLA	13	5	DIRIGENTE	PERSON	5.403.000
4455	GIALLI	0	2	OPERAIO	DIREZ	2.120.000
5100	PORPORA	22	2	OPERAIO	PERSON	2.572.000
5355	AZZURRI	20	4	FUNZIONARIO	PRODUZ	4.640.000
6543	FUCSIA	21	5	DIRIGENTE	DIREZ	1.599.000
6666	TURCHESE	26	2	OPERAIO	PRODUZ	2.112.000
6766	NERI	15	2	OPERAIO	PRODUZ	2.050.000
7234	CIANI	21	5	DIRIGENTE	PERSON	5.411.000
7789	BIANCHI	30	3	IMPIEGATO	PERSON	3.714.000
7890	BLU	19	3	IMPIEGATO	DIREZ	3.032.000
9011	ROSA	8	2	OPERAIO	DIREZ	2.993.000
9233	PEPE	21	4	FUNZIONARIO	PRODUZ	4.339.000
9233	BORDO	4	1	USCIERE	PRODUZ	1.052.000

QUALIFICHE	
1	USCIERE
2	OPERAIO
3	IMPIEGATO
4	FUNZIONARIO
5	DIRIGENTE

Figura 1 - Archivio di Lavoro
Per poter trattare problematiche di gestione archivio occorre disporre di un archivio con un po' di dati Eccolo A margine dell'Archivio di lavoro, viene utilizzata una tabella di scodifica delle qualifiche

2

```
codice <--- zona condizioni
1111       zona emissione
             :
             .
```

codice	nome	anz.	qual	qualifica	reparto	stipendio
1111	MARRONI	22	2	OPERAIO	PERSON	2.084.000

Figura 2 - Condizione Codice
Il minimo indispensabile per eseguire una ricerca sull'archivio e disporre di un archivio di condizioni e di una zona di emissione In questo caso ricerchiamo il record utilizzando come chiave di ricerca il codice

3

qual	reparto
2	PERSON

codice	nome	anz	qual	qualifica	reparto	stipendio
1111	MARRONI	22	2	OPERAIO	PERSON	2.084.000
5100	PORPORA	22	2	OPERAIO	PERSON	2.572.000

Figura 3 - Condizioni Multiple Operatore AND
Per ricerche generiche su campi non prestabiliti e conveniente disporre di una zona condizioni estesa dove immettere volta per volta i vari filtri di ricerca Nell esempio qualifica e reporto

sviluppo diventa in pratica un lavoro di traduzione.

Data Base in Lotus

In Lotus 123 l'archivio è un'estensione del tabellone elettronico, in quanto è nel tabellone elettronico, e all'interno di questo, nella classica organizzazione di righe = record e colonne = campi, che trovano ospitalità i dati. I dati, di qualsiasi tipo essi siano, possono essere immessi a mano oppure calcolati e possono assumere qualsiasi aspetto esteriore. L'unico «requisito» richiesto dal prodotto per riconoscere tale insieme di dati come un archivio è che la prima riga immediatamente superiore al primo record contenga label identificative dei campi, e che, e anche questo è ovvio, che tali label siano differenti l'una dalle altre.

L'insieme di dati organizzati sul tabellone diventano Data Base quando di tali dati si fa un uso d'archivio, ovvero si eseguono operazioni di ricerca, estrazione, cancellazione, ordinamento. Per l'operazione di immissione di nuovo record nell'archivio, invece, basta accordare una riga di dati.

I comandi di Data Base non sono e non possono essere comandi diretti, in quanto per poterli eseguire occorre preliminarmente definire dei parametri. Il primo è la Zona Dati, il secondo è la Zona Criteri e il terzo è la Zona Emissione. La zona dati è quella dei dati, compresa la riga delle Label. La zona criteri invece è un'entità meno intuitiva, è costituita da una o più celle contigue che riportino le stesse label della zona dati, e, inferiormente una o più celle vuote.

Il lavoro sui dati va eseguito inserendo nelle celle vuote e in corrispondenza delle label relative, i criteri attraverso i quali vedere l'archivio.

Ad esempio se dell'archivio Personale, su cui supponiamo di lavorare (e che riportiamo in fig. 1), interessano i record la cui qualifica sia 2, occorre digitare 2, nella zona Condizioni, nella cella vuota al di sotto della label «qualifica».

Il passo successivo è quello di attivare una funzionalità di Data Base, ad esempio una Ricerca (che avviene direttamente nella Zona Dati) oppure un'Estrazione, che provoca la riproduzione dei Record nella Zona Emissione, anche questa con l'unico prerequisito di avere una riga di Label, identiche a quelle dell'archivio.

Nella versione inglese e italiana (versione 2.0) i comandi sono:

DATA QUERY INPUT	DATI BASE ORIGINE
CRITERIA	CONDIZIONI
OUTPUT	EMISSIONE
EXTRACT	TOGLI
FIND	IDENTIFICA

La stranezza di alcune voci (es. Identifica = Find), dipende, come al solito, dal fatto che nelle Barre dei Menu non possono convivere comandi con una stessa iniziale, e quindi vengono ricercati dei sinonimi.

Vediamo in figura 2 gli effetti di un'operazione di EXTRACT (TOGLI) nel nostro archivio, avendo imposto la condizione di QUAL = 2.

Criteri alias Condizioni

Il concetto di Criterio può essere considerato, data la sua importanza e data la sua molteplicità d'uso, un'entità a parte della quale va capita a fondo la filosofia. La zona Criteri è costituita da una zona di celle, da un minimo di due, come nei casi visti sopra, ma senza un limite superiore.

Se i campi, su cui eseguire la ricerca, sono più di uno, occorre allargare la zona condizioni, inserendo tutte le Label dei campi oggetto di selezione.

Inserendo condizioni sulla stessa riga di criteri si attiva l'operatore logico AND. Nel nostro caso QUAL = x AND REPARTO = w (fig. 3). Per attivare l'operatore logico OR occorre disporre di una riga in più. Infatti a parità di riga vale l'AND, su colonne successive vale OR. Per esempio la condizione QUAL = 2 OR (QUAL = 3 AND REPARTO = DIREZ) appare come nella figura 4.

Nei casi visti la zona Condizione opera per eguaglianza, ovvero QUAL = 2 seleziona solo i record in cui il campo QUAL sia pari a 2. Vediamo ora come si risolve il problema di sofisticare la ricerca, ad esempio:

STIPENDIO > 2 000 000 AND STIPENDIO < 3 000 000

La soluzione consiste nell'inserire nella cella delle condizioni una formula che riproduca la condizione. Il Lotus 123 riconosce il campo stipendio indicando la prima casella della zona Archivio dove è inserito uno stipendio (nel nostro esempio la cella G2), per cui la formula da inserire nella zona criteri è:

G2 > 2 000 000 # AND # G2 < 3 000 000

Il carattere «cancelletto» è nella sintassi degli operatori logici (# OR #, # AND #) vedi figura 5.

Ma anche in questo caso considerando, e occorre farlo sempre, in maniera estensiva il concetto sopra espresso, si ha come conseguenza il fatto che tutto il criterio di selezione, anche se complicatissimo (in termini di AND OR e parentesi), può essere espresso in una unica formula, che quindi può essere condensato in un'unica cella. Per cui l'esempio sopra visto tradotto in formula diventerebbe

D2 = 2 # OR # (D2 = 3 # AND # REPARTO = DIREZ)

Quindi l'alternativa consiste nel diluire la zona condizioni su più celle, ognuna delle quali contenga il riferimento ad un solo campo, oppure condensare il tutto in un'unica cella, semplificando la struttura ma complicandone la formula.

```
qual
   1
   3

codice nome          anz. qual  qualifica    reparto  stipendio
0654   ROSSI           12     1 USCIERE      VENDITE   1.879.000
1234   POLLICE         26     3 IMPIEGATO    PERSON    3.090.000
2211   VERDI            2     1 USCIEPE      PRODUZ    1.370.000
7789   BIANCHI         30     3 IMPIEGATO    PERSON    3.714.000
7890   BLU             19     3 IMPIEGATO    DIPEZ     3.032.000
9233   BORDO            4     1 USCIERE      PRODUZ    1.052.000
```

Figura 4 - Condizioni Multiple Operatore OR
La zona condizioni si deve estendere anche in giù quando si vogliono inserire anche condizioni di OR. A parità di riga vale l'operatore AND da una riga all'altra OR

```
       Formula Condizione                          stipendio
                                                           0
       +G2>=2000000#AND#G2<=3000000#OR#F2="DIREZ"

codice nome          anz. qual  qualifica    reparto  stipendio
1111   MARRONI         22     2 OPERAIO      PERSON    2.084.000
3222   ARANCIO          3     2 OPERAIO      PRODUZ    2.350.000
4455   GIALLI           8     2 OPERAIO      DIREZ     2.120.000
5100   PORPORA         22     2 OPERAIO      PERSON    2.572.000
6543   FUCSIA          21     5 DIRIGENTE    DIREZ     1.599.000
6666   TURCHESE        26     2 OPERAIO      PRODUZ    2.112.000
6766   NERI            15     2 OPERAIO      PRODUZ    2.058.000
7890   BLU             19     3 IMPIEGATO    DIREZ     3.032.000
9011   ROSA             8     2 OPERAIO      DIREZ     2.993.000
```

Figura 5 - Condizioni in Formula.
È anche possibile inserire nella cella della Zona Condizioni espressioni logiche comprendenti anche altri campi. In tale maniera si riesce a costruire una condizione complessa in una sola cella.

anz. qual
5

funziona	formula	risultato
conteggio	@CONTDB(base;ô;condiz)	3
somma	@SOMMADB(base;ô;condiz)	12.493.000
media	@MEDIADB(base;b;condiz)	4.164.333
massimo	@MAXDB(base;b;condiz)	5.403.000
minimo	@MINDB(base;b;condiz)	1.599.000
scarto	@SCARTODB(base;b;condiz)	1.014.203
var	@VARDB(base;ô;condiz)/1000000	3.291.332

Figura 6 - Funzioni statistiche di DB
I comandi di Data Base vanno attivati mediante opportune scelte sui menu. Gli stessi concetti di Condizione valgono però anche nelle funzioni denominate statistiche di Data Base che in quanto funzioni, sono costantemente ricalcolate.

In this section, you have seen these advanced HAL features:

TOPIC	EXAMPLE HAL REQUEST
Highlighting formulas	\HIGHLIGHT FORMULAS
Listing formulas	\LIST FORMULAS IN I1
Highlighting cell dependancies	\HIGHLIGHT DEPENDENCIES
Listing formula relations	\LIST RELATIONS
Using HAL Transcripts	{F7} {TRANSCRIPT}
MESSAGE Prompt	MESSAGE "Enter City and Sales?"
%RESPONSE	Enter %RESPONSE across
%PARAMETERS	If "%1" = "Q" THEN GRAPH Quarter
Running macros with parameters	\RUN THIS Q
HAL noun synonyms	TSC = Transcontinental Shipping Co.
HAL verb synonyms	SBTC = SORT BY THIS COLUMN
Using the ITERATE command	ITERATE "{edit}*1.25" jan

Press SPACE to continue, ESCAPE to quit, {F10} to back up

Figura 7 - HAL. Interfaccia in linguaggio naturale del Lotus 123
L'ultimo nato in casa Lotus è HAL che integrando con un'interfaccia in linguaggio naturale il Lotus 123, permette di costruire in forma dialogica il tabellone e, per il DB condizioni di lavoro su un archivio

Va infine ricordato che c'è un rapporto di causa ed effetto tra la condizione e la successiva operazione. In altre parole una volta inserita l'opportuna condizione, cosa che si fa semplicemente inserendo dati nelle celle definite, occorre attivare il comando, via Menu.

Per facilitare il lavoro, il Lotus 123 memorizza l'ultimo comando eseguito e lo riattiva mediante il tasto funzionale F7, per cui la modalità normale di lavoro consiste nel digitare le Condizioni e premere F7, digitare nuove Condizioni e premere F7, e così via.

Funzioni statistiche di Database

Sullo stesso concetto di criterio, lavorano le funzioni Statistiche di Database. Sono delle funzioni avanzate di somma (ed altro) condizionata che risolvono problemi del tipo:

somma STIPENDI se QUAL=2

Esistono inoltre Media, Massimo, Minimo, Conta, Scarto e Var. Sono funzioni analoghe a quelle semplici solo che contengono il suffisso DB. Es @SOMMA diventa @SOMMADB. La loro sintassi la si può vedere in figura 6.

In quanto funzioni sono costantemente ricalcolate e quindi basta inserire qualcosa nelle celle di condizioni per ottenere il risultato. Se le condizioni sono vuote il risultato è la somma di tutti gli stipendi, se le condizioni sono impossibili (o sbagliate) il risultato è 0.

La loro sintassi è un po' più complicata del solito in quanto occorre definire l'archivio (o la zona) su cui debbono agire, la zona dove sono stati inseriti i criteri e infine la colonna (progressiva partendo da 0) dell'archivio sulla quale operare.

In this section, you have seen HAL and 1-2-3 perform the following:

TOPIC	EXAMPLE HAL REQUEST
Retrieving files	\GET SALESDB
Sorting	\SORT BY SALES
Searching and replacing	\REPLACE SouthWest WITH South
Using HAL HELP	{F1} {HELP}
Querying by label match	\WHOSE PRODUCT = "Food Equip."
Querying by mathematical match	\WHO HAS SALES > 8000
Reporting	\REPORT ON REGION ADDING SALES
Data table cross-tabulations	\XTAB PRODUCT AND REGION ADDING SALES IN R1

Press SPACE to continue, ESCAPE to quit, {F10} to back up

Figura 8 - HAL. Per ora HAL parla in inglese e dialoga con Lotus 123. Permette, utilizzando la lingua inglese, di costruire tabelle, di lavorarci sopra, di realizzare dei Report ed altro ancora

Sono funzioni avanzate e in quanto tali un po' più complicate da capire e difficili da usare, ma è un «costo» che conviene sostenere in quanto, una volta note, si usano spesso.

HAL

È recentemente uscito negli Stati Uniti un integratore del Lotus 123, prodotto dalla stessa Lotus Corporation, che si chiama HAL, e si configura come interfaccia in un linguaggio naturale al Lotus 123. Questo vuol dire che, dato un tabellone di dati, è possibile dialogare con questi mediante delle frasi in inglese, saltando a piè pari tutta la trafila da eseguire coi menu.

Per ora disponiamo solo di un DEMO, per cui mostriamo nelle figure due immagini da questa tratte. Per quanto riguarda le funzioni di Data Query sugli archivi, il suo modo di lavorare, tradotto in italiano, è questo:

quali REPARTO è VENDITE e STIPENDIO maggiore di 2 000 000
sostituisci STIPENDIO con STIPENDIO*2 se QUAL=2

Con caratteri minuscoli sono scritti i comandi, o meglio le parole della lingua riconosciute e di cui HAL conosce il significato. I caratteri maiuscoli invece identificano i nomi dei campi e le condizioni.

Oltre a queste funzionalità che rendono più semplice il lavoro con il Data Base, ne esistono altre, che rappresentano in pratica una evoluzione del Lotus 123.

Innanzitutto la possibilità di implementare la costruzione della tabella, via linguaggio, con comandi tipo «Somma le Righe», «Formato Punto Decimale», e così via. In pratica buo-

Tabellina Pitagorica

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	32	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

7 primo fattore
9 secondo fattore
63 risultato

@SCANSVER(B15;B3..L13;B16)

USO DINAMICO DELLE FUNZIONE DI LOOKUP

NAZIONE	SIGLA	1980	1981	1982	1983	1984	1985
ITALIA	I	120,0	122,7	129,7	139,7	150,3	156,8
FRANCIA	F	190,0	190,2	190,2	199,0	202,4	212,0
OLANDA	NL	126,6	130,5	143,4	149,6	150,2	155,9
BELGIO	B	70,0	84,5	88,9	97,5	105,6	112,7
GERMANIA	D	234,6	249,7	273,8	296,2	304,3	308,7
GRAN BRETAGNA	GB	156,0	156,2	157,6	159,2	172,6	178,7
SPAGNA	E	170,0	181,2	189,6	194,9	195,8	210,1

ANALISI PERCENTUALI PER UNA NAZIONE E TRA DUE ANNI

SIGLA NAZ. D
PRIMO ANNO 1980 234,6 @SCANSVER(B16;B5..H11;B17-1979)
SECONDO ANNO 1985 306,7 @SCANSVER(B16,B5..H11;B18-1979)
INCREMENTO 31,59%

Figura 9 - Tabellina Pitagorica.
Quello suggerito non è il miglior metodo per fare una moltiplicazione. Ma in compenso permette di analizzare in profondità la funzione di LOOKUP.

Figura 10 - Applicazione di Analisi Dati.
Un'applicazione più seria è quella che permette di estrarre da una tabella rettangolare di dati alcuni elementi con i quali eseguire dei calcoli. La funzione di LOOKUP, che si usa per l'estrazione, deve essere parametrizzata al massimo.

na parte dei comandi indirizzabili via Barra dei Menu sono direttamente eseguibili via linguaggio.

Citiamo inoltre la possibilità di costruire dei Report con sottototali, e come noto il Report era un lato debole del 123, la possibilità di fare, su di un archivio, un'analisi incrociata, mediante la funzione XTAB. Questa in italiano dovrebbe essere:

incrocia QUALIFICA e REPARTO sommando STIPENDIO

Il risultato è una tabella rettangolare in cui sono riportate le somme di ciascun REPARTO (colonna) per ciascuna QUALIFICA (riga) i totali degli stipendi.

Infine citiamo l'implementazione del linguaggio MACRO, tramite il quale diventa più facile realizzare ed eseguire dei programmi, anche di tipo interattivo.

Il tasto con cui si richiama la barra dei menu, quella classica, è, come noto, "/". Il tasto con cui, invece, si richiama, il menu HAL, che mette a disposizione, nella stessa zona occupata dal menu classico, una riga per la digitazione della frase/comando è, molto opportunamente, " ".

Un'improbabile tavola pitagorica

Un'abitudine che è bene avere è quella di ragionare sempre in termini estensivi. Cioè se nel manuale di un prodotto software c'è scritta una certa cosa, non limitatevi a capirla, ma cercate di capire anche cosa c'è sotto.

Ad esempio se una certa funzione richiede più parametri, immaginate che ciascuno di questi sia a sua volta qualche altra funzione anche complicatissima. Questo non per masochismo, ma perché spesso la soluzione di un problema richiede la combinazione di più funzioni.

Per tradurre questa affermazione in qualcosa di meno fumoso facciamo due esempi basati sulla funzione di ricerca in una tabella del Lotus 123, ma presente in tutti gli altri spreadsheet (VLOOKUP oppure SCANSVER in italiano).

Abbiamo realizzato, in qualsiasi modo, magari avendola digitata in una parte del tabellone, una Tavola Pitagorica. L'obiettivo che ci prefiggiamo è quello di moltiplicare tra di loro due numeri, ma senza usare la moltiplicazione, in quanto tutte le moltiplicazioni che ci interessano sono state già eseguite prima (da un certo Pitagora) e inserite in una tabellina (fig. 9).

In pratica vogliamo prelevare il risultato dalla tabellina.

La funzione di LOOKUP vuole tre parametri. Il secondo è la tabella di lavoro, e in questo caso è fissa. Il primo è l'identificativo della riga e quindi direttamente il primo fattore, il terzo è l'identificatore della colonna.

In pratica nella cella B16 abbiamo messo il primo fattore, in quella inferiore, la B17, abbiamo messo il secondo fattore. Nella cella B18 c'è la formula:

@VLOOKUP (B16 tabella B17)

In questo modo variando uno dei due fattori cambia il risultato della moltiplicazione. La formula non appare anche se il risultato potrebbe far supporre che sia semplicemente B16*B17.

Ma non si tratta di una moltiplicazione, ad esempio se nella tabella immettessimo nella casella settima riga e settima colonna il valore 1000, il risultato di 7 per 7 sarebbe 1000!!

Passiamo ad un esempio un po' meno stupido, dove inoltre gli identificatori di riga e colonna non siano dei semplici numeri progressivi.

Abbiamo una tabella di dati numerici organizzati in modo che ogni riga rappresenti una nazione e ogni colonna un anno. Come al solito interessa la metodologia di lavoro e non l'argomento usato per l'esempio. Si tratta di valori numerici ciascuno dei quali rappresenta una nazione e un anno (fig. 10).

L'obiettivo è quello di gestire dal di fuori della tabella una specifica funzionalità di analisi. Vogliamo calcolare gli incrementi di valore percentuale, tra due anni qualsiasi e per una qualsiasi nazione. La formula è quindi un rapporto tra due valori numerici estratti dalla tabella. Per estrarre i valori di calcolo servono tre elementi, i due anni e la nazione.

Altra necessità è quella di scrivere la formula di ricerca e di calcolo una volta per tutte. Tale formula fara riferimento alla tabella dei dati (ovviamente) e alle tre caselle in cui immettere i due anni e la nazione in analisi.

Fortunatamente l'entità anno è un valore numerico, per cui dato un anno è facile calcolare la colonna corrispondente nella tabella togliendo il valore 1979 (es. 1985-1979 = 6 cioè sesta colonna). La riga si individua tramite la sigla automobilistica della nazione.

In conclusione cercate sempre un utilizzo estensivo e anche spregiudicato delle funzionalità più potenti, e cercate sempre la generalizzazione delle formule complesse, in cui non debbono entrare dati fissi ma solo riferimenti a celle esterne. Anzi la regola pratica è quella di concentrare in celle contigue tutti i valori di input, mentre le formule, una volta scritte e testate, non devono essere più toccate. MC

di Francesco Petroni

Microsoft QuickBasic e Scheda Grafica EGA

Uno dei grandi misteri dell'informatica è quello legato alla nascita del PC IBM. Quando nacque, nel lontano 1982, presentava delle incongruenze che apparirono, all'epoca e in buona parte lo sono tutt'oggi, misteriose.

Infatti a fronte di una tecnologia evoluta dovuta all'utilizzo del microprocessore a 16 bit, alcune scelte Hardware e Software sembrarono limitative.

Apparve limitativa la scelta di una Grafica di tipo economico, in termini di modi grafici e di definizione in numero di pixel, apparve limitativa la scelta del Basic residente, che permette l'uso (del tutto teorico data la impossibilità di salvare File) della macchina senza unità a disco e DOS.

Le conseguenze alla prima limitazione sono state la proliferazione di schede grafiche non ufficiali, che se pur hanno allargato le possibilità grafiche della macchina hanno creato molta confusione e in certi casi incompatibilità tra prodotti e hardware.

Altra conseguenza è stata lo stridente contrasto tra produzione di software grafico sempre più sofisticato, realizzato per il vasto pubblico degli utenti di PC IBM ma costruito per un ambiente che però ne mortifica le potenzialità.

Oggi, dopo la uscita delle nuove schede IBM Enhanced Graphic Adapter (EGA) e Professional Graphic Adapter (PGA) lo scenario è sensibilmente cambiato anche se, e ne parleremo tra poco, la confusione resta.

Le conseguenze alla seconda limitazione, quella del Basic residente, sono state la non evoluzione del linguaggio che in questi anni avrebbe potuto svilupparsi parallelamente all'ambiente Hardware, e il conseguente abbandono del Basic da parte degli utenti che programmano in proprio a favore di linguaggi più scientifici di migliori prestazioni.

IBM EGA

Oltre un anno fa l'IBM ha prodotto la scheda EGA, ed è stato un parto abbastanza laborioso in quanto la nuova scheda doveva essere, necessariamente, compatibile sia con tutte le schede già esistenti, e quindi le migliaia di pacchetti software che le utilizzano, e doveva essere compatibile, in alcune modalità d'uso, con i monitor tradizionali, in particolare quello Monocromatico e quello a Colori.

Conseguenza di questa novità hardware è stato un lento adeguamento dei vari pacchetti software, che oggi, in generale, prevedono tutti un driver di installazione su EGA, e, finalmente, la nascita di pacchetti direttamente ed esclusivamente per EGA.

Oggi, a più di un anno di distanza, la EGA è a sua volta diventata uno standard, a tal punto che la vecchia CGA (Color Graphic Adapter) è addirittura uscita di produzione e questo ha comportato anche la scomparsa delle schede «indipendenti». Unica eccezione è la scheda Hercules (monocromatica ad alta definizione) che a sua volta, standard tra le indipendenti, è anch'essa uscita in una nuova, e tecnologicamente rivoluzionaria, versione, provata su MC di dicembre 1986.

Microsoft QuickBasic

Sul fronte Basic invece, non c'è stata nessuna novità di rilievo, se non l'uscita, avvenuta nel 1984, del Basic Compiler 2.0, della stessa IBM, che allineava il compilatore alla versione 2.0 dell'interprete e introduceva una serie di istruzioni necessarie in ambiente LAN.

Per quanto riguarda la produzione indipendente i Basic presenti sul mercato sono numerosi, ma nessuno, indipendentemente dalle sue prestazioni, è riuscito ad imporsi come standard di riferimento.

Oggi finalmente qualcosa si è mosso, è uscito il Microsoft Quick Basic (siamo alla versione 2.0), che presenta alcune caratteristiche tecniche e commerciali che ne fanno pronosticare un facile successo presso gli utilizzatori «attivi» del Personal Computer.

Le caratteristiche commerciali sono innanzitutto la famiglia di nascita, Microsoft, che costituisce un vero e proprio marchio di garanzia di qualità. La politica commerciale aggressiva, sia in termini di politica dei prezzi, sia in termini di campagne pubblicitarie.

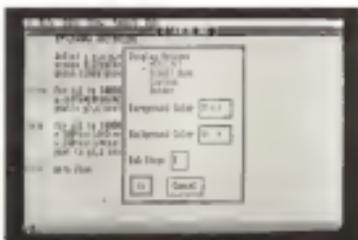
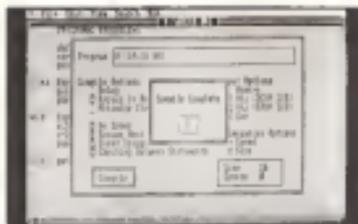
La pubblicità Microsoft ha ormai da mesi, sulle riviste americane, assunto l'aspetto di Microsoft News, ovvero pagine di note tecniche operative sui singoli prodotti direttamente rivolte quindi agli interessati senza dover passare attraverso inutili (in questo caso) slogan pubblicitari.

Dal punto di vista tecnico le novità sono numerose,

Fig. 1 - Videata di HELP del Microsoft QuickBasic. I comandi di editor sono riassunti in una videata di Help. Sono simili ai comandi del più popolare dei Word Processor e cioè il WordStar.

Fig. 2 - Metodologia di lavoro a Finestre. Il lavoro col QuickBasic si svolge con la ormai sofisticata tecnica delle finestre per cui le varie funzionalità possono essere richiamate via menu pop-down.

Fig 3 - Le opzioni della Compilazione. Scritto il testo del programma si passa alla compilazione che può avvenire secondo svariate opzioni in termini di funzioni di Debug e di tipo di programma che si vuol ottenere

Fig 11 - Programma SFONDO Output. Altra rielaborazione in chiave EGA di un programma pubblicato tempo fa in questa rubrica

Il QuickBasic è un compilatore, ma le varie opzioni di compilazione ne permettono un uso agile come quello di un interprete. Ad esempio in fase di debug si può, rapidamente, con un unico comando compilare ed eseguire un programma senza produrre file.

È del tutto compatibile con il Basica, per cui è possibile utilizzare come programmi direttamente compilabili ed eseguibili listati in Basica, ovviamente salvati come file di testo.

Ha rispetto al Basica alcune istruzioni in più, in termini di nuove funzioni, e in termini di parametri passabili a vecchie istruzioni.

Riconosce, per mezzo di nuove specifiche istruzioni, il Mouse, riconosce, per mezzo di parametri passabili alle vecchie istruzioni SCREEN e COLOR, la scheda EGA, nelle sue varie opzioni. Riconosce, anche in questo caso tramite nuove specifiche istruzioni, l'ambiente LAN.

Nelle figure 1, 2 e 3, presentiamo la videata principale di Help del QuickBasic, una tipica fase di lavoro, con menu a tendina in azione, e il menu delle opzioni relativo alla fase di compilazione.

Prestazioni

Come compilatore il QB, offre un miglioramento delle prestazioni rispetto al Basica, variabile in funzione del programma da un massimo di una decina di volte per programmi di solo calcolo di numeri prevalentemente interi fino a un minimo di una volta e mezza, per programmi senza calcoli ma che utilizzano routine base.

Ad esempio i classici Benchmark utilizzati per testare le macchine (MCmicrocomputer n. 50 pag. 53), qui usati sulla stessa macchina ma su due linguaggi differenti danno i seguenti risultati:

Bench 1 da 33.6 a 4.4 13.24%
Bench 2 da 91.0 a 41.9 46.11%
Bench 3 da 13.0 a 5.9 45.38%
Bench 4 da 8.6 a 1.5 17.90%

Al contrario, un programma di puro disegno, che utilizza il firmware della macchina, costituito da un loop da 1 a 100 e dal disegno di cento cerchi (istruzioni CIRCLE) si riduce solo di un terzo (da 9.71 a 6.32 secondi, pari al 65%).

Il QuickBasic, ovviamente, accetta listati senza numerazioni e conseguentemente utilizza Label per identificare le Righe richiamate da istruzioni di salto. La rinuncia alla numerazione non produce, ed è logico, alcun effetto sul risultato (programma Oggetto) della Compilazione e quindi nessun vantaggio in termini di prestazioni.

Modalità di lavoro

Il QuickBasic possiede un Editor, per la stesura del programma, che risponde agli ultimi dettami della moda (menu top down), e, per la fase di compilazione, un'interfaccia molto semplificata rispetto ai compilatori tradizionali, tramite la quale sia la fase di debug, che la fase finale di realizzazione del programma OBJ o EXE avviene via menu.

Il Debug si avvia direttamente dalla fase di Editor, e quindi viene eseguita una compilazione direttamente in memoria centrale. Il risultato, ovvero il programma oggetto, viene poi mandato in esecuzione, senza quindi produzione di alcun file.

Tale facilità di lavoro rende pressoché inutile l'uso di un interprete per preparare il prototipo del programma. Inoltre lavorando in QB si possono utilizzare direttamente le funzionalità che questo offre in più rispetto all'interprete.

Senza entrare nel dettaglio, dato che il nostro interesse è pur sempre relativo alle possibilità grafiche, citiamo la possibilità di definire funzioni (istruzione DEF FN(X) che occupano più di una riga, e la possibilità di costruire delle routine, identificate con label SUB NOME, richiamabili via comando CALL NOME, e alle quali vanno passate una serie di variabili.

Tali routine in pratica riconoscono solo le variabili che gli vengono passate, per cui in un certo senso possono vivere indipendentemente dal programma nel quale vengono utilizzate. Possono essere compilate a parte ed entrare in una libreria di routine.

In conclusione la facilità d'uso dell'editor e delle fasi successive, la presenza di comandi più sofisticati rendono pressoché inutile l'uso dell'interprete, almeno fino a quando non uscirà una nuova versione del Basica,

```
PALETTE

defint i,x
screen 9,2:cul.r 7 0
dim pl%(15):for i=0 to 15 read pl%(i):next i
gosub r1:gosub r2:end

r1: for i=0 to 15: 1=i*38+5:y1=i*8+5
    line (x1,y1) (634,185),i,bf
    line  1,y1) (630,185),7,b:next i :return

r2: palette using pl%(0):return

    data 0,8,1,9,2,10,3,11,7,15,14,6,13,5,12,4
```

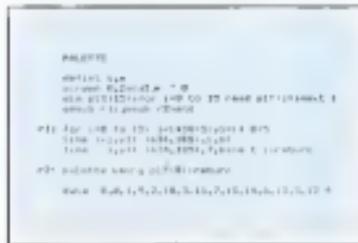



Fig 4 - Programma PALETTE Listato. Con l'istruzione Palette è possibile ridefinire le specifiche dei colori. Ad esempio assegnando il valore 4 al colore 3 tutto quello che nel disegno corrente era verde diventa rosso.

Fig 5 - Programma PALETTE Output. L'output non può mostrare appieno l'effetto dell'istruzione Palette che è un effetto dinamico

```
PROGRAMMA ARCOBALENO

defint i,c,x,y,r
screen 8,2:color 7,0:line (0,0)-(639,199),5,b
gosub linea:gosub arco:end

linea: for i=1 to 10000:d=rnd*16:c=int(d)
       y=int(d*10+rnd*20+5):x=int(rnd*80+520)
       pset(x,y),c:next i

arco:  for i=1 to 10000:d=rnd*16:c=int(d)
       r=500+int(d*3+rnd*6):a=1.07+rnd
       x=240+int(r*cos(a)):y=600-int(r*sin(a))
       pset (x,y),c:next i

fine:  goto fine
```

Fig 6 - Programma ARCOBALENO Listato Con 16 colori che in pratica però sono solo 8 non è possibile ottenere effetti di sfumatura se non ricorrendo a puntinature

Fig 7 - Programma ARCOBALENO Output Sono prodotti due elementi Un blocco rettangolare e un settore di arco in cui vengono un po' mischiati con la funzione RANDOM punti di varie colore per ottenere un effetto sfumatura

che ormai non risponde più alle necessità degli utenti più esigenti, che vogliono prodotti software allineati con le prestazioni hardware della propria macchina.

Nuove istruzioni grafiche

Innanzitutto le «vecchie» istruzione SCREEN e COLOR si ampliano, in modo da comprendere i vari modi grafici:

SCREEN 0 modo testo;
SCREEN 1 modo grafico 320 per 200, 4 colori, CGA e EGA;
SCREEN 2 modo grafico 640 per 200, 2 colori, CGA e EGA;
SCREEN 7 modo grafico 320 per 200, 16 colori, fino a 8 pag EGA;
SCREEN 8 modo grafico 640 per 200, 16 colori fino a 4 pag EGA;
SCREEN 9 modo grafico 640 per 350, 16 colori tra 64 fino a 2 pag.;
SCREEN 10 modo grafico 640 per 350 monocromo su EGA.

Per la EGA vanno fatte due considerazioni, la prima è che teoricamente sulla scheda si possono installare da 64 fino a 256 kbyte (teoricamente perché ormai hanno tutte 256 kbyte) e di conseguenza si possono avere più pagine in relazione alla modalità scelta.

La seconda considerazione è che gli ultimi due modi sono possibili solo se si dispone anche di monitor avanzati.

La sintassi del comando SCREEN è:

SCREEN modo, colore, n. pag. att. n pag. vis. Modo è quello di cui sopra; Colore è il colore di foreground (primo piano), n. pag. att. è la pagina su cui si lavora; n. pag. vis. è la pagina visualizzata.

Lo diciamo per i non esperti. In questo modo è possibile disegnare sulla pagina che non si vede e poi finito il disegno farla apparire. È la tecnica che in genere si usa nelle animazioni, dove la «costruzione» dell'immagine deve venire nascosta.

Conseguente all'istruzione SCREEN e l'istruzione COLOR con la quale, in relazione alla modalità scelta, si definiscono i colori di lavoro. Da notare che con la EGA non è più possibile, al contrario di quanto avveniva con la CGA, definire il colore del bordo, ma solo foreground e background.

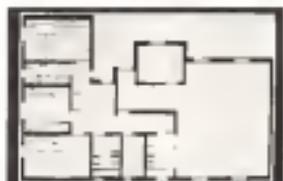
PALETTE con la quale è possibile riattribuire uno o una serie di colori. Questo permette in pratica di definire in un vettore le specifiche di colore di un disegno e di attribuirle in maniera parametrica. In altre parole si può realizzare un programma o una routine, che contiene delle specifiche, che poi in fase di esecuzione vengono cambiate, secondo le necessità.

WINDOW, VIEW, PUT, GET ecc. Le vecchie istruzioni sono utilizzabili nel nuovo ambiente, con le stesse caratteristiche e limitazioni d'uso già note. Ad esempio la GET, se si lavora con 16 colori, comporta un'occupazione di 4 bit per pixel.

Il comando PAINT (X, Y) chr$(n)+chr$(m)... con il quale è possibile costruire delle retinature, è rimasto, ma con le limitazione di retinatura a due colori. In pratica si può costruire una trama composta con colore di sfondo e colore di primo piano.

Per quanto riguarda la paginazione delle pagine video, oltre allo SCREEN che permette il passaggio e l'accensione delle varie pagine esiste la funzione PCOPY, con la quale si ricopia una pagina su un'altra. Tale istruzione è indipendente dalla pagina attiva.

Conversioni

Il primo impulso è proprio quello di compilare i «vecchi» programmi che già abbiamo scritto in Basica. E in questo non vi è nessuna difficoltà, se il programma originario è stato salvato in ASCII.

Il passo successivo è quello di adattare il listato al nuovo ambiente, innanzitutto eliminando la numerazione identificativa delle righe che ora non serve più. È però evidente che tutte le righe che vengono richiamate in istruzioni di salto, vanno identificate con una Label, che può essere alfabetica e quindi mnemonica.

Poiché il nostro interesse è nella utilizzazione della grafica EGA il lavoro, ma anche questo molto limitato, consiste nell'adattare tali istruzioni.

Nessuna difficoltà per quanto riguarda i formati, anzi nel nostro caso traduciamo programmi realizzati per lo SCREEN 2 (monocromatico 640 per 200) allo SCREEN 8 (16 colori sempre in 640 per 200).

L'unico vero problema sta nella scelta dei colori, il che comporta che ciascuna istruzione di tracciamento del tipo LINE, CIRCLE, PSET, SET va completata con specifica del colore. Inoltre ogni colore va scelto in funzione del fatto che serva al tracciamento di linee, o serva per campiture, e comunque va scelto in accordo con tutti gli altri colori dell'immagine.

Il colore in pratica, e la difficoltà aumenta con il numero dei colori, diventa un elemento compositivo in più, che aumenta il numero delle variabili in gioco.

Vediamo direttamente alcuni programmi, rielaborazione dei programmi molto semplici già presentati in passato.

Fig 8 - Programma CASA Output
In questo altro esempio il colore viene utilizzato per identificare le varie tipologie di elementi componenti il disegno

Programme Palette (figg. 4 e 5)

Obiettivo di tale programma e mostrare il funzionamento dell'istruzione Palette e Palette Using, per mezzo della quale è possibile ridefinire, durante la fase di esecuzione di un programma, i colori in uso.

Viene tracciata una serie di strisce colorate, che poi, con il Palette Using pl%(0), vengono modificati.

Va definito un vettore PL%(i), che

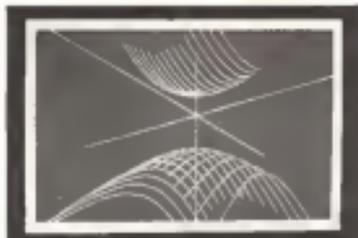



Fig 10 - Programma PARABOLOIDE Output I colori differenziano gli assi cartesiani i meridiani e i paralleli In colori pieni sono invece prodotti la cornice e lo sfondo

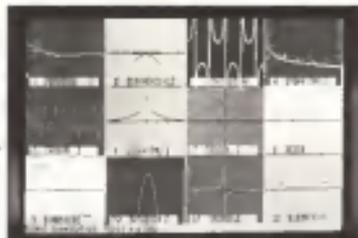



Fig 13 - Programma 12 CURVE Output Anche lavorando con la campitura gli 8 colori, che con la «versione» scura diventano 16 diventano subito insufficienti.

Fig 9 - Programma PARABOLOIDE Listato Altro esempio in cui i vari colori vengono attribuiti ad elementi differenti Va notata l'istruzione VIEW con la quale è possibile produrre una cornice all'interno della quale disegnare

Fig 12 Programma 12 CURVE Listato Le istruzioni GET e PUT che permettono la memorizzazione di una porzione della Video Memory in un vettore valgono solo quando si lavora direttamente in coordinate schermo senza quindi eseguire scaling con l'istruzione WINDOW

deve contenere una serie di valori compresi tra 0 e 15. La serie deve essere almeno di 16 elementi, ma può essere anche più lunga

Definito il vettore PL%(i), con l'istruzione PALETTE USING PL%(n), si ottiene la riattribuzione dei colori di lavori. Il «vecchio» colore 0 viene tramutato nel PL%(n), il colore 1 nel PL%(n+1), ecc.

Viene in tal modo raggiunta un'effettiva indipendenza tra programma, che può essere scritto con parametri generici, e colori che poi verranno utilizzati, che diventano parametri definibili e variabili in maniera dinamica in funzione delle necessità di programmazione

Programma Arcobaleno (figg. 6 e 7)

Obiettivo di tale programma è di realizzare una pseudo sfumatura, dosando il passaggio da un colore ad un altro. Infatti con una tavolozza di 16 colori, teorici in quanto sono otto più gli stessi otto in versione scura, non è possibile eseguire sfumatura, ma solo campiture nette

Non stiamo a descrivere il listato, estremamente elementare, diciamo solo che comprende due routine una che produce una specie di striscia, e una che produce un settore di arco, chiamato, un po' ad effetto, Arcobaleno.

L'effetto sfumatura è ottenuto mischiando in sede di visualizzazione colori contigui e questo lo si ottiene giocando con la funzione Random.

Pubblichiamo anche la pianta di una casa, rielaborazione a colori di un programma pubblicato su MC numero 42.

In tale esempio ad ogni elemento del disegno viene dato un colore specifico, in tal modo aumentando la comprensione del disegno stesso

Paraboloide (figg. 9 e 10)

Altro esempio di utilizzazione del colore per identificare differenti elementi costruttivi del disegno. In questo caso vengono realizzate due campiture, una esterna, per ottenere l'effetto cornice, e una interna, sulla quale materialmente disegnare.

Viene utilizzato il comando VIEW, che isola all'interno dell'area video (che come detto è identificata dalle coordinate 0-639 in orizzontale e 0-199 in verticale) una porzione.

I successivi comandi di disegno agiscono solo all'interno di questa porzione

Va notato che, purtroppo l'istruzione VIEW accetta solo coordinate Reali, ed è quindi incompatibile con l'istruzione di scaling WINDOW, che è invece pressoché indispensabile per disegni di tipo scientifico

Anche in figura 11 (pag 143) presentiamo una rielaborazione in chiave colorata, di un disegno realizzato con un programma presentato alcuni mesi fa in questa rubrica e che, tra l'altro, ha avuto l'onore della copertina

Programma 12 curve (figg. 12 e 13)

L'utilizzo più produttivo dell'ambiente EGA si ha quando occorrono campiture decise, come in questo ultimo programma, nel quale ad ogni curva è stata attribuita una Finestra, ciascuna delle quali con proprie specifiche cromatiche.

Il programma, sia nell'uso dei comandi di ambiente, sia specificamente, nella scelta delle 12 curve da visualizzare, è estremamente parametrizzato, e questo vuol dire facilità di lettura e facilità di modifica da parte vostra, se vi interessa farne delle versioni personalizzate

MC

di Andrea de Prisco

Quarta puntata

Teoria della computabilità:

2 lettori... Evviva!

Bene, sono proprio contento. L'Appuntamento di questo mese sarà interamente dedicato alle lettere di due lettori di questa rubrica i quali, molto intelligentemente, hanno provveduto a inviare i loro contributi. Personalmente non pensavo che un simile evento sarebbe mai successo, anche perche non ho mai osato illudermi di avere lettori...

Le due lettere

A scrivere sono due lettori medio giovani (18 e 21 anni) il primo dalla provincia di Gorizia, Antonio Cunei, il secondo da Roma, Roberto Ugolini.

Cominciamo dal più giovane che, oltre ad aver scoperto il bug citato nel riquadro «Non funziona!» pubblicato a p. 152 di MCmicrocomputer n. 58, sostiene che anche la versione corretta suggerita di seguito continua a non essere valida.

Prima di risolvere l'enigma passiamo dunque la parola al lettore.

Salve a tutti!

Innanzitutto mi presento: sono uno sfigatissimo studente diciottenne accanito lettore di MC, la cui unica ragione di vita sono computer ed affini. Salto i preamboli e passo al punto. Dio, che goduria trovare su un giornale già ottimamente fatto una rubrica come «appunti di informatica»! Ed è proprio riguardo a questa rubrica che scrivo: leggendo avidamente il # 58 di MC ho assorbito con interesse la trattazione riguardante cardinalità finite e transfinite, con connessa dimostrazione di # Fs < # F.

Visto il tutto, però, ho iniziato a fare qualche considerazione col preciso scopo di gettare un po' di caos nel bell'ordine della dimostrazione. E ho trovato un punto debole. Non nella dimostrazione, a dir la verità, ma «intorno». Cercherò di spiegarmi meglio, ma dovrete avere pazienza, dato che ho partorito le suddette considerazioni all'una passata di ieri notte, e che adesso scrivo dopo un'abbondante mangiata (cosa che non aiuta certo a concentrarsi).

Dunque, prima di tutto una contraddizione nell'articolo: nel riquadro «Cardinalità finite e transfinite» di pag. 153 si afferma: «Nel corso dell'articolo abbiamo ad esempio dimostrato che l'insieme delle sequenze finite di numeri ha la stessa cardinalità dei naturali», e poche righe più sopra: «Tra insiemi infiniti, per decidere se un insieme è o non è della stessa cardinalità dei naturali occorre dimostrarlo: se lo è basta fornire la regola di corrispondenza BIunivoca tra i due [...]». Dolente dirlo, ma vi siete pestati i piedi: il criterio di trasformazione da sequenza finita di numeri (d'ora in avanti li chiamerò «pacchetti», o mi verranno dei crampi alle mani) a numero interno non è affatto biunivoco! Come già esposto nel riquadro «Non funziona!» di p. 152, il criterio esposto nell'articolo non è iniettivo, ma anche corretto come suggerito continua a non essere biunivoco! (o per lo meno, lo è, ma non in N ma in un sottoinsieme di N). Tale criterio manca infatti della proprietà surgettiva; ed ecco arriva l'esempio: secondo il criterio del riquadro, la sequenza A1, A2 ... An, viene trasformata nel numero

$$B1^{n} * B2^{A1} * B3^{A2} * ... * (B_{n+1})^{AN}$$

Dunque: prendiamo la sequenza 3,2; questa diventa

$$3,2 => 2^2 * 3^3 * 5^2 = 900$$

Se noi abbiamo però come funzione corrispondente all'algoritmo una innocua divisione per due, il risultato sarà:

$$450 = 2^1 * 3^3 * 5^2 => ???$$

(Yuk, yuk). Orbene, non avendo dimostrato una corrispondenza biunivoca fra i «pacchetti» (sequenze finite di numeri) e i naturali, non avete dimostrato che la cardinalità dell'insieme dei «pacchetti» è quella dei naturali è uguale.

E adesso mi spingo più in là nella cattivissima opera di demolizione: ho notato che, nel corso dell'articolo, dove in una corrispandenza si dimostrano esserci più elementi da un lato del confronto avete usato il <= fra le rispettive cardinalità (fra funzioni binarie e funzioni si ha che # Fb <= # F, come anche fra funzioni calcolate dal formalismo S e programmi dello stesso si ha che # Fs <= # Ps). Ora, io non avevo mai visto niente sulle cardinalità prima di aprire MC # 58, ma a intuito la cosa combina bene, e la userò nello stesso modo (d'ora in avanti il discorso si farà quasi certamente caotico).

Dunque, abbiamo appena dimostrato che la cardinalità dell'insieme dei «pacchetti» non è necessariamente uguale a quella dei naturali, ma che anzi si ha (rifacendosi al discorso di prima) che

$$\# PA <= \# N$$

dove # PA è la cardinalità dell'insieme dei pacchetti finiti di numeri. Ora, nell'articolo si dimostra che # Fs < # F, cioè che «la cardinalità delle funzioni calcolate dal formalismo S è minore strettamente della cardinalità di tutte le funzioni dai naturali ai naturali», ma, per quanto appena detto, il problema si sposta dal calcolo delle funzioni da N in N, alle funzioni da PA in PA!!! (problema che è chiaramente diverso, perdendosi l'isomorfismo fra le due cose). Per completare la faccenda, chiamiamo Z l'insieme di tutte le funzioni (pessima questa) da PA in PA. Il tutto si può schematizzare nel seguente modo

Uhmmm, dunque... dov'ero rimasto? Ah, sì! Bene: ora dovremmo trovare un legame fra $\# Z$ e $\# PA$, a naso direi che $\# Z > \# PA$, ma purtroppo sarebbe una dimostrazione poco rigorosa. Mi basta una relazione più rilassata per distruggere completamente quello che resta, a dire la verità la considerazione che seguirà mi sembra un po' ingenua, ma spero che vada bene ugualmente: se noi abbiamo un insieme infinito di elementi K e vogliamo confrontare $\# K$ con la cardinalità dell'insieme delle funzioni da K in K, sarà sufficiente che consideriamo, per ogni elemento x di K, la funzione che associa a tutti gli elementi l'elemento x (è una funzione, no? Fa un po' pena, però è una funzione). Chiaramente esisteranno anche altre funzioni oltre a quelle considerate (non è che sia chissà che soddisfatto di questa considerazione: mi manca di rigore). Se ora il nostro insieme K è proprio PA, avremo come conseguenza che

$$\# Z >= \# PA$$

Incollando insieme il tutto avremo che:

$$\# Z >= \# PA <= \# N < \# F$$

In ogni caso, anche senza l'ultima traballante dimostrazione, si ha comunque che:

?

$$\# Z <=> \# PA < \# F$$

per cui la dimostrazione che $\# Fs < \# F$ non dimostra necessariamente che sia anche $\# Z < \# F$ (e il fatto che poi questa disequazione sia o non sia verificata va verificato in altra maniera).

Chiaramente c'è qualcosa che puzza in tutta questa sporca faccenda! Ben lungi dall'essere sicuro di quanto affermato, mi piacerebbe comunque verificarlo da qualche parte: dove posso trovare un po' di letteratura che parli dell'argomento?

E adesso, dulcis in fundo, (ma ci sarà ancora qualcuno che legge? o questa lettera starà giacendo in qualche comodo cestino della redazione?) un piccolo, tremendo, terrificante quesito post-natalizio per farvi impazzire tutti quanti: trovare la legge, la regola o comunque il

modo in cui questi «numeroni» («AAAAGGGHHH!!!!») vengono successivamente generati (non c'entra con gli automi a stati finiti ed è tremendamente semplice).

1
11
21
1211
111221
312211
13112221
1113213211
31131211131221
...

Per mandarvi ancor di più in casino vi dirò che la cosa va avanti all'infinito, che dopo il primo il numero di cifre è sempre pari e che non compare mai il 4 (ma questa indicazione vi porta inevitabilmente fuori strada). Spero che non ve l'abbiano già fatto!

In conclusione tanti auguri di buona pasqua (non ho speranza che con le poste la lettera arrivi prima) e i miei complimenti per la rivista, che giudico la migliore e più professionale in assoluto in Italia: ogni volta che arriva in edicola, in stazione si vedono girare studenti ipnotizzati con l'ultimo MC aperto davanti (in stazione perchè vado a scuola a Udine, pur risiedendo a Monfalcone, d'altra parte a scuola siamo quasi tutti di fuori).

Antonio Cunei
34074 Monfalcone (GO)

```
100 DIM S(100)
110 PRINT
120 PRINT "-----------------"
130 PRINT "C - CODIFICA   "
140 PRINT "D - DECODIFICA"
150 PRINT "E - ENUMERAZIONE"
160 PRINT "-----------------"
170 PRINT
180 GET A$
190 IF A$="C" THEN GOSUB 280:GOTO 110
200 IF A$="D" THEN GOSUB 370:GOTO 110
210 IF A$="E" THEN GOSUB 510:GOTO 110
220 GOTO 180
230 REM ********************************
240 REM * CODIFICA  E DECODIFICA DELLE *
250 REM * SEQUENZE FINITE  DI NATURALI *
260 REM * ENUMERAZIONE  DELLE SEQUENZE *
270 REM ********************************
280 I=1:P=1
290 I$="":PRINT "ELEMENTO ";I;:INPUT I$
300 IF I$="" THEN 320
310 S(I)=VAL(I$):I=I+1:GOTO290
320 S(I)=I-2
330 II=S(P):JJ=S(P+1)
340 GOSUB590:S(P+1)=FF
350 P=P+1:IFP<>ITHEN330
360 PRINT "CODIFICA = ";S(P):RETURN
370 INPUT "NUMERO = ";NN
380 GOSUB640:I=BB+1:IF BB=0 THEN 420
390 FOR P=I TO 2 STEP -1
400 NN=AA:GOSUB 640
410 S(P)=BB:NEXT
420 S(1)=AA
430 PRINT "SEQUENZA ";
440 FOR P=1 TO I
450 PRINTS(P);:NEXT
460 PRINT
470 RETURN
480 REM ************************
490 REM * ENUMERAZIONE SEQUENZE *
500 REM ************************
510 GS=0
520 PRINT "N = ";GS;
530 NN=GS:GOSUB380
540 GETA$:IF A$<>"" THEN RETURN
550 GS=GS+1:GOTO520
560 REM ***********************
570 REM * FUNZIONE DI CODIFICA *
580 REM ***********************
590 FF=(II+JJ)*(II+JJ+1)/2+JJ
600 RETURN
610 REM *************************
620 REM * FUNZIONI DI DECODIFICA *
630 REM *************************
640 PP=0:NP=0
650 KK=NP*(NP+1)/2
660 IF KK<=NN THEN PP=NP:NP=NP+1:GOTO650
670 BB=NN-PP*(PP+1)/2
680 AA=PP-BB
690 RETURN
```

Per quanto riguarda il quesito finale, non voglio buttare lì la soluzione soprattutto per non togliere la soddisfazione agli altri lettori (che abbiamo visto sono almeno 2) di risolverlo. Per *dimostrare* però che non voglio raggirare l'ostacolo così vigliaccamente aggiungerò il successivo numerone generato dalla misteriosa regola

13211311123113112211

Più interessanti mi sembrano le affermazioni circa il numero pari di cifre e il fatto che il 4 non venga mai generato: se qualcuno vuole provare a dimostrarlo o a dimostrare il contrario, lo faccia pure. Sarà sicuramente molto interessante.

Veniamo al «tosto»

Desidererei raccontare innanzitutto la storia di Appunti di Informatica. Era il lontano agosto 1985 quando passeggiando (da intruso) nel parco di un noto residence di una ridente località balneare calabra (come il sottoscritto, ridente, balneare e **calabro**) ho avuto la sfortunata (per entrambi) occasione di incontrare il nostro illustrissimo venerato megadirettore galattico On. Marinacci Marco in veste di turista sbomballato in costume da bagno, maglietta, occhiali da sole.

In quella sede, divorati da api, *calabr.*oni e formiche, sotto le fresche fronde di un lì presente albero (calabrese anch'esso) «ci siamo inventati» questa nuova rubrica che avrebbe visto la luce per la prima volta sul numero di novembre di quell'anno.

I patti erano chiari: la rubrica doveva essere «facile», diretta soprattutto ai non addetti ai lavori, ma essenzialmente non doveva avere aspetto tondeggiante (trad. «pallosa»). Certo, certo... almeno speriamo...

Dal canto mio, gli articoli pubblicati in quelle pagine, avendo pattuito tra l'altro che non doveva trattarsi di una serie a puntate ma chiunque poteva leggere qualsiasi articolo e in qualsiasi ordine, dicevo dal canto mio sapevo perfettamente che l'intera opera non avrebbe mai potuto avere una veste troppo professionale ma doveva rappresentare solo un'infarinatura del tutto generale circa l'informatica che non salta fuori giocando con 64 e il suo joystick. Chi voleva saperne di più circa le argomentazioni trattate poteva comodamente iscriversi al corso di laurea in Scienze dell'Informazione presso una delle 6 o 7 sedi universitarie che lo offrono.

Da qui veri e propri miracoli come 5 pagine di articolo dedicate al progetto a grandi linee di una CPU (MC n. 55) oppure le 4 pagine del n. 52 dove si parla di multitasking a basso livello o gli altri argomenti che trattati seriamente richiederebbero spazi redazionali centinaia di volte maggiore o, meglio, un anno di lezioni presso il suddetto corso di laurea.

Arrivati al tema Computabilità fatta la prima scaletta è risultato evidente che un solo articolo era improponibile e quindi è stata momentaneamente infranta la non consequenzialità degli articoli. Anche occupando però diversi numeri, per evitare di andare avanti tre o quattrocento puntate, e perlomeno esaurendo un sotto-argomento per numero, i colpi di accetta semplificatrice sono stati sempre più pesanti sino al punto, come ha notato il lettore di Gorizia, di fornire addirittura dimostrazioni inconsistenti, nel contesto in cui venivano proposte.

Nell'articolo incriminato il sottoscritto per il solito motivo della farina, non voleva nemmeno inserire il riquadro «Non funziona!» tanto... nessuno lo leggerà mai. Inseritolo lo sbaglio non è stato duplice, come afferma il lettore, ma diciamo 1.3 volte maggiore. Chiarito l'inghippo, argomento di questo numero, ci accorgeremo che tutto calza alla perfezione. Esiste infatti un teorema algebrico che afferma che non esistono infiniti di ordine inferiore all'infinitezza dei naturali. Per essere più precisi, questo teorema dice che qualunque sottoinsieme infinito dei naturali prendiamo esso può essere messo in corrispondenza biunivoca con i naturali stessi. Ad esempio, l'insieme dei pari, è un sottoinsieme proprio dei naturali eppure può essere messo in corrispondenza biunivoca coi naturali. Si dimostra che tale corrispondenza è possibile con qualsiasi sottoinsieme infinito.

Nel nostro caso

Il procedimento di trasformazione da «pacchetti» a naturali mostrato nell'articolo (non nel riquadro) è *totalmente* sbagliato essendo non iniettivo: due sequenze diverse possono generare lo stesso naturale quindi facendo il passo inverso non riusciremo a ricostruire la sequenza di partenza. Ciò è stato ufficialmente dichiarato nel riquadro «Non funziona!», quindi siamo a posto.

Di contro, il lettore fa notare che per quanto iniettivo, il procedimento di seguito mostrato come corretto non essendo surgettivo non è nemmeno biunivoco quindi il sottoscritto non avrebbe dimostrato l'equipotenza coi naturali e tutta la dimostrazione del fatto che $\# Fs < \# F$ sarebbe andata a farsi benedire. Idem dicasi per il terzo procedimento, anche se non c'è stata segnalazione dal lettore.

Ovvero esistono dei naturali (ad esempio 450) che non generano alcuna sequenza. Attenendosi perfettamente a quanto indicato in tutto l'articolo, sembrerebbe che la frase «Per attuare una codifica a tutti gli effetti biunivoca...» sia fuori posto e che effettivamente i due procedimenti mostrati non siano biunivoci. Capisco perfettamente che c'è da mettersi le mani nei capelli, ma non è colpa mia se nella teoria delle cardinalità transfinite (Cantor) ho ragione.

Comprendiamo meglio

In altre parole, i due procedimenti forniti nel riquadro non mettono in corrispondenza biunivoca i «pacchetti» con i naturali ma con un suo sottoinsieme ricorsivo (nel senso di calcolabile). Tanto per fare un esempio, 900 appartiene a tale insieme, 450 no. Giusto per chiarire la ricorsività di questo, per sapere se un particolare numero appartiene o no a tale sottoinsieme dei naturali basta fare la scomposizione in fattori primi del numero (operazione sempre possibile): se otteniamo una sequenza lecita (primo esponente maggiore o uguale del numero di elementi rimanenti della sequenza così ottenuta) allora il numero da cui siamo partiti appartiene all'insieme ricorsivo, se tale sequenza è illecita, come quella generata da 450 nella lettera del lettore, tale elemento non vi appartiene.

Dal momento che ogni sottoinsieme infinito dei naturali può essere messo in corrispondenza biunivoca con i naturali, otteniamo per la ben nota proprietà transitiva (come per magia, tanto per cambiare) che i pacchetti possono essere messi in corrispondenza biunivoca con i naturali, quindi la dimostrazione del numero 58 regge perfettamente.

Per maggiore correttezza

Dal momento che in questo momento sicuramente almeno il lettore di Gorizia sta leggendo queste righe, e che effettivamente semplificare troppo le cose a lungo andare può creare qualche problema, prima di passare al secondo lettore (risposta brevissima), per questioni di correttezza o di maggiore professionalità (forse spesso poco usata in Appunti) innanzitutto daremo una dimostrazione del fatto che qualsiasi sottoinsieme infinito dei naturali è equipotente (ha la stessa cardinalità) ai naturali e poi, per accontentare Gorizia, forniremo un metodo iniettivo e surgettivo quindi biunivoco senza trucchetti transfiniti (e questa volta vado sul sicuro: è il metodo «ufficiale» anche se un po' più incasinato) per mettere in corrispondenza i naturali con i «pacchetti».

Dimostrazione 1

La dimostrazione rigorosa che un qualsiasi sottoinsieme infinito B di un insieme numerabile A è numerabile e presente su qualsiasi testo di teoria degli insiemi (in appendice abbiamo indicato un testo usato per l'esame di Algebra del corso di laurea in Scienze dell'Informazione) e fa naturalmente riferimento a relazioni di ordinamento, di equivalenza, cardinalità, partizioni, definizioni per induzioni e a tutto un bagaglio di conoscenze in tali campi per cui è meglio rimandare i lettori più interessati agli appositi testi disponibili nelle librerie scientifiche.

In questa sede daremo una dimostrazione meno rigorosa ma più intuitiva e tangibile di come sia possibile tare, se un'applicazione da un insieme ad un altro è iniettiva e surgettiva allora tale applicazione è biunivoca ed esiste anche l'inversa sono in grado di passare da un elemento dell'insieme B ad un naturale così come di fare il contrario.

Dimostrazione 2

La seconda dimostrazione riguarda la codifica Biunivoca delle sequenze finite di naturali, in naturali. Essa si rifà alla codifica delle coppie di naturali in un naturale. Ovvero a un procedimento biunivoco per passare da una qualsiasi coppia di numeri a un naturale che lo identifica univocamente. L'estensione al caso in cui non abbiamo a che fare con coppie ma con sequenze comunque grandi (finite) di naturali è assai semplice, dapprima aggiungo alla sequenza lunga n il numero di elementi (decrementato di uno) come ultimo elemento ottenendo una sequenza lunga n+1 dopodiché codifico i primi due elementi con un naturale, poi prelevo il terzo elemento della nuova sequenza e lo codifico col naturale testé ottenuto... continuando fino a quando non termino la sequenza ottenendo così un unico numero che la identifica univocamente. Per tornare indietro (dal numero alla sequenza) è sufficiente applicare il procedimento inverso tante volte quante indicate al primo numero ottenuto con la decodifica più uno

Figura 2 codifica delle coppie di naturali

(a) F(i,j) = (i+j)(i+j+1)/2 + j

(b) A(n) = K - B(n)

(c) B(n) = n - K(K+1)/2

(d) K = max p { p(p+1)/2 <= n }

Figura 3 funzioni di codifica e decodifica delle coppie

realizzare tale corrispondenza biunivoca.

Immaginiamo di avere un qualsiasi sottoinsieme infinito dei naturali. Dal momento che su tutti i numeri naturali è definita la relazione di ordinamento <= (minore-uguale), ovvero presi due numeri qualsiasi è sempre possibile stabilire quale dei due è minore-uguale dell'altro, altrettanto matematicamente è possibile, preso qualsiasi sottoinsieme dei naturali (finito o infinito) stabilire qual è il minimo, ossia quale elemento è minore-uguale di tutti gli altri.

Dal nostro insieme qualsiasi da cui siamo partiti estraiamo il minimo (togliendolo) e a questo associamo il primo naturale, lo zero. Riapplichiamo il procedimento sui rimanenti elementi estraendo l'elemento da associare al secondo naturale e così via. Si noti che (uno) il procedimento non termina mai essendo il sottoinsieme dal quale siamo partiti infinito, (due) non finendo mai l'applicazione è surgettiva ovvero tutti i naturali saranno prima o poi associati con elementi dell'insieme B, (tre) per il tipo di costruzione attuata non possiamo applicare due elementi diversi allo stesso naturale (ricordo che negli insiemi ogni elemento è presente al più una volta) quindi l'applicazione è banalmente iniettiva, (quattro) come lo stesso lettore fa notare

Attenzione, se il primo valore decodificato è zero vuol dire che la sequenza è lunga 1 (non stupitevi, una sequenza può anche essere fatta di un solo elemento così come di zero elementi, sequenza vuota, anche se quest'ultima a noi non interessa) e il valore cercato è il secondo componente della coppia generata da quel numero.

Prima di mostrare qualche esempio di codifica e decodifica di «pacchetti», dimostriamo il primo passo: la biunivocità della codifica delle coppie in un naturale. Forniremo sia la funzione che dalla coppia passa al naturale corrispondente sia le due funzioni (inverse) che preso un naturale restituiscono il primo e il secondo elemento della coppia corrispondente.

Per attuare una codifica delle coppie immaginiamo di costruire la tabella di figura 2. La coppia (i,j) si trova nella i-esima riga alla j-esima colonna. Seguendo le frecce diamo così una numerazione alle coppie: la coppia (0,0) sarà la zero, la coppia (1,0) la uno, la coppia (0,1) la due, la coppia (2,0) la terza e così via. La formula che permette di ricavare direttamente la posizione in funzione di i e j della coppia (considerato che i+j di ogni freccia è costante) è molto semplice ed è mostrata in figura 3a.

Per il tipo di costruzione attuato, essa è iniettiva (seguendo il percorso delle frecce associamo ad ogni coppia un naturale diverso, sempre crescente) ed è anche banalmente surgettiva in quanto nella costruzione non saltiamo alcun naturale ed essendo le coppie infinite, li accoppieremo «tutti».

Le due funzioni inverse che, preso un naturale n restituiscono il primo e il secondo elemento della coppia che lo identifica biunivocamente, sono chiamate in figura 3b e 3c «A» e «B». Esse fanno riferimento ad un numero K (funzione di n, mostrato in figura 3d) che è uguale al più grande intero P tale che P moltiplicato P+1 diviso 2 è minore-uguale di n.

Facciamo un esempio

Proviamo a codificare la sequenza di naturali:

{0,1,0,1}

Abbiamo scelto numeri piccoli per non ottenere risultati troppo grandi (anche qualche migliaio di cifre!) e far andare MC in overflow. Come detto, la prima operazione da compiere è di arricchire la sequenza di partenza col numero di elementi meno uno di cui questa è formata. Quindi codificheremo:

{0,1,0,1,3}

Applichiamo la formula di figura 3a ai primi due elementi ottenendo il naturale 2 (calcolare per credere). Il 2 così ottenuto lo associamo col terzo elemento, lo zero, ottenendo sempre dalla stessa formula il naturale 3. Combinato questo col quarto elemento, l'uno, la funzione restituirà 11 che, abbiamo quasi finito, combinato col 3 (ultimo elemento) dà come risultato 108. Questo valore identifica univocamente la sequenza «arricchita» di cui sopra.

Proviamo a tornare indietro, partendo dunque da 108. Applichiamo la funzione B a tale valore ottenendo 3, ultimo elemento della sequenza non-

ché, aumentato di 1, ci indica quante volte ancora dobbiamo applicare de- odifiche. Bene, applicata la funzione A al valore 108 otteniamo 11. Adoperando B su 11 otteniamo 1 (quarto elemento della sequenza) applicando la A questa ci restituisce 3. Ancora, applichiamo la B ed otteniamo zero (terzo elemento della sequenza) applicando A, sempre su 3, otteniamo 2. Per finire basterà applicare le due funzioni a tale numero per ottenere primo e secondo elemento della sequenza, 0 e 1.

Semplice? no?

Il listato Basic mostrato serve per fare qualche esperimento di questo tipo. Voi fornite un input ed esso vi restituirà la sequenza corrispondente. Oppure potete effettuare una codifica inserendo i vari elementi rispondendo return quando avete finito. Non adoperate numeri troppo grandi o sequenze molto lunghe per non far andare la macchina, qualunque essa sia (purtroppo... vedi MC n. 59, stessa rubrica) in overflow. Buon divertimento.

Conclusioni

Per concludere vorrei complimentarmi col lettore di Gorizia che studiando attentamente, e nei minimi particolari, il primo articolo sulla computabilità è riuscito a tirarne fuori abbastanza per provocare l'uscita di quest'articolo, praticamente tutto dedicato a lui. Per quanto riguarda il resto della sua lettera, una volta chiarito che i «pacchetti» possono effettivamente essere messi in corrispondenza biunivoca con i naturali, la sua quasi-dimostrazione, terminante con quel giusto punto interrogativo sull'ultima disequazione, trova risposta nell'uguale e che quindi la cardinalità delle funzioni da «pacchetti» a «pacchetti» è uguale alla cardinalità delle funzioni da naturali a naturali nonché maggiore della cardinalità dei «pacchetti» che abbiamo detto essere pari a quella dei naturali. In definitiva la sua ultima disequazione la scriveremo così:

#N = #PA < #Z = #F

Da notare, infine, che per ogni insieme finito o infinito che sia si dimostra che la cardinalità dell'insieme è sempre strettamente minore delle funzioni dall'insieme in se stesso ed è possibile anche calcolare quanto vale: due elevato alla cardinalità dell'insieme.

Se ad esempio il nostro insieme è finito ed è formato da quattro elementi (cardinalità 4) l'insieme delle funzioni da tale insieme in se stesso è 2 alla 4 dunque 16. Analogamente per gli insiemi infiniti: la cardinalità dei naturali è una quantità transfinita alla quale è stato dato anche un nome «Alef-zero» dalla prima lettera dell'alfabeto ebraico con deponente 0. Le funzioni dai naturali ai naturali hanno cardinalità due alla Alef-zero, altra quantità transfinita al quale è stato dato il nome «C». Essa è strettamente maggiore di Alef-zero e si dimostra essere pari alla cardinalità dei numeri reali nonché alla cardinalità di parti di N.

```
Program Fibonacci (input,output);
Var n:integer;
Function Fib (x:integer):integer;
Begin
  If x <= 2 Then Fib:=1
            Else Fib:=Fib(x-1)+Fib(x-2)
End;
Begin
  Read(n);
  Write(Fib(n))
End. ,
```

Figura 4 programma Fibonacci in versione ricorsiva inviata dal lettore Roberto Ugolini di Roma

```
Program Fibonacci (input,output);
Var n,fib,fib1,fib2,i: integer;
Begin
  Read(n);
  if n <= 2 Then Fib:=1
     Else Begin
            Fib1:=1;
            Fib2:=1;
            For i:=1 to n-2 Do
            Begin
              Fib:=Fib1+Fib2;
              Fib2:=Fib1;
              Fib1:=Fib
            End
          End;
  Write(Fib)
End.
```

Figura 5 stesso programma, dello stesso autore, in versione iterativa

Altre quantità transfinite sono le funzioni da reali a reali (due alla C) o parti di R e così via (parti di parti di R, parti di parti di parti di R ecc.) tutti strettamente l'uno più grande dell'altro.

Come disse nel 1914 Hausdorff, nella prefazione ad una sua opera sulla teoria degli insiemi: «... un campo in cui nulla è di per se stesso evidente, in cui enunciati veri sono spesso paradossali ed enunciati plausibili sono falsi».

Seconda lettera

Il secondo lettore, con intenzioni ben più pacifiche, ci scrive da Roma riguardo alle funzioni ricorsive, argomento del numero 57. A lui la parola:

Caro Andrea,

mi chiamo Roberto, ho 21 anni e seguo con molto interesse la tua rubrica «Appunti di Informatica». Nel numero 57 mi ha particolarmente interessato la questione del calcolo del K-esimo numero di Fibonacci.

Ho provato a scrivere un programma non ricorsivo e poi ho svolto alcune considerazioni sulla questione dell'efficienza. Innanzitutto ti scrivo le mie due soluzioni al problema (in Pascal su uno Spectrum 48 K, figure 4 e 5).

Penso sia abbastanza chiara la maggiore leggibilità della soluzione ricorsiva, ma quanto all'efficienza?

Con la soluzione ricorsiva il max numero di Fibonacci ottenibile è 28657 con un tempo di calcolo di 11 18 secondi. Con la versione iterativa il medesimo calcolo avviene in pochi attimi. Inoltre con la prima soluzione per ogni chiamata della funzione provoca l'allocazione di spazio in memoria e il tempo di esecuzione cresce esponenzialmente contro la linearità dell'algoritmo iterativo. Quindi, al momento di progettare l'algoritmo conviene considerare che se il programma viene eseguito su un input di piccole dimensioni e il problema è ricorsivo allora conviene un algoritmo ricorsivo, in tutti gli altri casi conviene usare un algoritmo iterativo.

Roberto Ugolini - Roma

Caro Roberto,

quanto tu dici nella tua lettera è vero, se parliamo in termini di efficienza e il problema da ricorsivo può essere facilmente trasformato in iterativo. Esistono però dei problemi che difficilmente possono essere trasformati in iterativi ovviamente scartando l'ipotesi di implementare un ambiente pseudo-ricorsivo su linguaggi di programmazione che non dispongono di tale possibilità. Nell'articolo del n. 57 abbiamo parlato di Fattoriale e di Fibonacci, due procedimenti ricorsivi assai famosi. Se però ci spostiamo un po' più sul difficile, come una partita a scacchi, la risoluzione del cubo di Rubik, un programma di riempimento figure in pagina grafica, la ricerca, l'inserimento o il bilanciamento di una struttura ad albero, ti accorgeresti facilmente di come comincia ad essere impensabile un'applicazione non ricorsiva. Nel tuo esempio basta notare che nel primo caso è necessaria una sola variabile e un misero IF, nel secondo ben 5 variabili il solito IF e un FOR. Quindi come vedi la complessità è più che doppia, quindi l'aumento di velocità in qualche modo è pur costato. Come dire: «Nulla si crea... nulla si distrugge...».

Bibliografia

Aiello, Albano, Attardi, Montanari: TEORIA DELLA COMPUTABILITÀ LOGICA, TEORIA DEI LINGUAGGI FORMALI. Editrice ETS Pisa, 1976

Antonelli, Manca, Salibra: LOGICA. Editrice ETS Pisa, 1980

Cecconi, Stampacchia: ANALISI MATEMATICA, VOLUME 1, CAP. 1. Liguori Editore, 1974

di Raffaello De Masi

La visione

Seconda parte

I primi tentativi di codifica delle informazioni visive e di recupero e riconoscimento degli oggetti dalle loro immagini risalgono al 1940. Nel 1950 fu sviluppata la teoria del riconoscimento tramite pattern, griglia, di informazioni elementari (si veda la puntata scorsa) che tuttora resta la tecnica più efficace per l'analisi delle immagini. Purtroppo, in questo campo, non si sono avuti grossi progressi.

A dispetto dei notevoli progressi nel campo dell'informatica, la nostra conoscenza dei principi della percezione visuale rimane piuttosto primitiva. I ripetuti tentativi di progettazione e costruzione di modelli destinati alla interpretazione di una scena arbitraria sono risultati inficiati da prestazioni modeste, elevato limite d'errore, scarsa capacità di discernimento e flessibilità ridotta od assente, tanto da far concludere che, almeno per adesso, il riconoscimento generalizzato delle immagini è ancora di là da venire. A dimostrazione di ciò i progressi ottenuti negli ultimi dieci anni, sebbene talora promettenti, sono del tutto frammentari e poco affidabili.

I prolungati studi sulla visione finora svolti hanno comunque accertato che la soluzione del problema passa attraverso due stadi. l'analisi visiva del particolare il cui fine è di fornire informazioni efficaci provenienti da una immagine a mosaico; ogni parte dell'immagine (v. figura A) è analizzata allo stesso modo, nella fase successiva (fusione), si tenta di raggiungere lo scopo di riconoscere gli oggetti da informazioni utili da essi deducibili. Come si vede il processo iniziale di fusione, è da una parte formato da procedure parallele, dall'altro è locale (insieme identici di analisi di piccole porzioni di immagini). Processi di più alto livello passano poi attraverso di essi per estrarre una simbolica e per quanto possibile univoca descrizione della scena.

Vediamo in che modo è possibile ricavare da una immagine la maggiore informazione possibile e, per questo, rifacciamoci alla array figurata della puntata precedente. Ogni casella può essere ulteriormente suddivisa in quattro parti (utile in questo caso una array tridimensionale) che evidenzierebbe, nella sua struttura, altrettanti parametri fondamentali della minima parte d'immagine considerata. Ogni cella conterrebbe così non più un solo dato, ma quattro quantità: illuminazione, riflessione, profondità ed orientazione, quest'ultima riferita alla superficie prevalente dell'immagine.

Ogni cella, caratterizzata da questi quattro vettori contribuisce, nel suo piccolo e per suo conto, a realizzare «l'immagine intrinseca» che, tra l'altro, traduce i valori di una realtà e di quantità fisiche in una serie di vettori che pur dipendendo tutti dalla quantità di luce, non sono del tutto comparabili tra di loro. In questo modo, e variando opportunamente i livelli di approssimazione delle quantità prima descritte, è possibile realizzare un numero pressoché infinito di combinazioni, necessarie a descrivere le ancora più infinite variabili della immagine sede.

Ma, e poteva mancare, il problema non si esaurisce qui. L'immagine intrinseca non è né facile nè rapida da analizzare. Da una parte esiste ancora il problema di ricezione ed organizzazione di tale messe di dati, dall'altra, ovviamente, rimane ancora il problema dell'analisi di questi perché, ricomposti ed elaborati, diano risultati plausibili in termini di rappresentazione della immagine primitiva. In effetti la visione umana è estremamente avvantaggiata in quanto l'analisi di quanto viene trasmesso dall'occhio viene eseguito, dal cervello umano, in parallelo, mentre l'analisi dei dati contenuti nella matrice di cui prima avviene in modo del tutto seriale. Questo comporta impiego di un certo lasso di tempo. È pertanto lecito affermare che una macchina vedente non potrà ignorare questo problema, e non potrà fare a meno di un computer capace di analisi di dati in parallelo funzionante in tempo reale.

Nella semplice analisi che abbiamo finora descritta esistono diverse pecche, sempre per il solito motivo che è sempre arbitrario assegnare interpolazioni fisiche all'insieme di informazioni ottiche provenienti dalla immagine, lo spettro dell'ambiguità non trova posto migliore, infatti mai come in questo caso non esistono corrispondenze biunivoche.

Infatti, nella semplice osservazione di basso livello, a mezzo di celle elementari afferenti ognuna certe informazioni di base di una piccola parte di immagine, esistono certe proprietà di base dell'immagine, fondamentali per il riconoscimento della stessa, che non possono essere rilevate con tale sistema. Ad esempio non è possibile definire, nell'immagine intrinseca, una qualche orientazione generale della figura. Ancora, una macchina vedente non potrebbe, attraverso la visione di grado modesto, riconoscere proporzioni o distinguere tra l'immagine di un oggetto e quella prodotta da un filmato o da una foto.

Una soluzione appena parziale del problema potrebbe essere quella di limitare il riconoscimento solo ad oggetti ben definiti. Il problema viene certamente ristretto in margini più angusti, ma è ovvio che tutto il lavoro d'analisi si riduce in maniera drastica ed è possibile quindi dedicare maggiori risorse alle tecniche di analogia e corrispondenza immagine-oggetto. È quello che generalmente si fa con una macchina guidata attraverso una telecamera, l'operatore osserva solo quello che è necessario perché l'auto stessa non vada a sbattere e segua sempre la strada assegnata. Ma, per risolvere il problema di una più ampia visione non è possibile far riferimento ai singoli particolari senza poi fonderli in procedure di analisi visiva di livello più elevato. In altre parole, più che raccogliere informazioni particolareggiate circa la scena, come avveniva nella matrice di cui prima, occorre che la macchina vedente raccolga informazioni circa il «significato» della più complessa immagine che le singole parti formano.

La regola che governa l'assunzione delle immagini a livello più elevato e regolata dal principio euristico:

«Le caratteristiche osservabili in una immagine sono dovute alle proiezioni predominanti della corrispondente immagine in 3 dimensioni».

Ad esempio la visione rettangolare della figura B può essere, nel solo campo della figura bidimensionale, fornita da una qualsiasi delle figure di sinistra. Un altro esempio è rappresentato dalla tessitura di una superficie che, a ben guardare, non e altro che una serie di orientazioni di superficie. Si chiama «gradiente di tessitura» un cambio regolare e sistematico nella misura e nello spessore degli elementi concorrenti a creare la tessitura. Nella

Figura A - Interpretazione di una visione

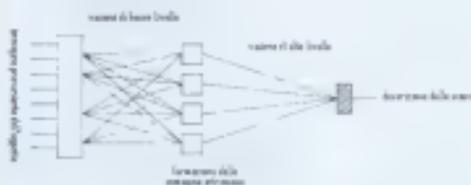



Figura B - Sviluppo degli studi di analisi nella formazione di una immagine

Figura C - Esempi di pattern simulanti illusione ottica

Figura D - Processo di formazione di una immagine intrinseca

figura C si vede come la tessitura delle immagini determini l'effetto ottico di fuga dell'immagine dell'osservatore. È il classico esempio di come l'occhio, addirittura umano, possa essere tratto in inganno, in assenza di altri particolari. Immaginarsi come ciò può avvenire con maggiore facilità in una macchina costruita per analizzare un numero finito, ancorché elevato di situazioni.

La figura D, ricavata, come le altre, dalla bibliografia già più volte nominata in queste pagine, mostra uno schema di organizzazione del processo di analisi di visione a basso livello. Partendo dall'immagine prodotta dal flusso luminoso, si passa alla prima bozza, rappresentata, grossolanamente, da una descrizione dei bordi e di altre caratteristiche principali dell'immagine. A questo punto l'analisi della rappresentazione principale, ancora piuttosto bruta, può arricchirsi parallelamente attraverso altre metodologie di parsing. Vengono eseguite, senza precedenza relativa, analisi delle linee virtuali (nascoste dall'immagine stessa) della tessitura (significativa, come abbiamo visto, per individuare l'orientazione dell'oggetto), parallelamente attraverso l'analisi del movimento (corrispondenza di due immagini distanziate nel tempo), della riflessione, della sterescopicità (piccole differenze fra due vedute della stessa immagine attraverso due punti di vista leggermente diversi consentono di rilevare la profondità e l'orientazione di superfici) è possibile infine individuare nell'immagine primaria linee e regioni corrispondenti a limiti ed aree, fisicamente e logicamente congruenti, contribuenti da una parte a formare l'immagine finale, dall'altra a consentire tentativi di individuazione degli oggetti concorrenti all'immagine. Si è pervenuti, così, all'«immagine intrinseca».

Ricordiamo che abbiamo escluso dal problema la percezione dei colori ma già quanto abbiamo finora evidenziato è degno di studi piuttosto complessi che attualmente hanno raggiunto i primi frutti, soprattutto di immagini statiche e a distanza prefissata. Se si considera che uno dei problemi cui si va incontro è anche quello della «scalatura» dell'immagine stessa si vede come anche una avanzata semplificazione del problema non può fare a meno di un numero enorme di variabili.

L'immagine primaria, articolata secondo il mosaico di informazioni prodotte dall'analisi di basso livello porta ad una messe di informazioni che occorre inserire in schemi logici omogenei. Il compito della macchina è quello di codificare tali blocchi di dati, per trarne l'informazione più prossima alla realtà.

MC

algoritmi

di Raffaello De Masi

Interessi e banche

Terza parte

Continuiamo con la nostra avventura bancaria, alla riscoperta del vero e sempre nascosto problema di quale mistero si cela dietro un estratto conto di un deposito o di un prestito bancario. È venuto il momento di prepararci una tabella di sviluppo dei pagamenti di un prestito, o il che è lo stesso, solo visto sotto una diversa angolazione, una tabella degli interessi maturati in un investimento Ad esempio, il sottoscritto deposita in banca od utilizza in un fondo d'investimento una certa cifra. La domanda e Quanto varrà l'investimento dopo X anni e quanto sarà il maggior valore accumulato ogni mese?

La risposta è data dal programma di figura A, forse un po' più lungo di quelli, brevissimi ed immediati, della volta scorsa Si tratta, comunque di poche righe di listato. Un'unica accortezza deve essere prestata al tipo di output Il programma e scritto per lavorare in corpo normale su 80 colonne utenti di macchine diverse dovranno adattare l'output con adeguate istruzioni tramite il PRINT USING.

Il programma, così come è redatto, consente, pur mantenendo fissa la tipologia delle domande fornite, di calcolare i valori finali di un investimento sia in caso di unico investimento iniziale, sia nel caso, probabilmente meno frequente come investimento puro, rappresentato da un investimento iniziale e da un canone periodico. In questa categoria di tipologia può essere inquadrato un certo tipo di contratto d'assicurazione in cui accade che, dopo un certo numero di anni (e rate) pagate, è possibile ritirare, con il relativo interesse, parte o tutto il capitale versato. In questo caso, quando cioè non si è fatto alcun versamento iniziale, alla domanda del capitale iniziale occorre rispondere 0

Il programma, proprio perché inizialmente pensato per operazioni del tipo «Fondi d'Investimento» e simili, prevede che si conosca già il tasso d'interesse nominale applicato. Nel caso, invece, si conosca il valore finale dell'investimento, dopo un certo numero di anni, è possibile utilizzare uno dei programmi presentati la puntata scorsa per recuperare i dati per l'analisi iniziale

Per meglio capirci facciamo un esempio Pinco Pallino investe una certa somma nel fondo d'investimento «Grattacieli Bassi», di sicuro avvenire, ad un interesse dello Z%. La somma iniziale viene rivalutata mensilmente, vale a dire, come abbiamo visto il mese scorso, che gli interessi maturati, ogni mese, concorrono ad incrementare il capitale sottoposto poi a calcolo d'interesse. Quale è il valore, mensilmente, del deposito dopo Y anni?

Il programma, senza modifiche, permette di rispondere alle seguenti altre domande·

«Se si deposita un certo capitale iniziale ad un determinato interesse, e si continua, mensilmente, a depositare una certa cifra, quale è la tabella degli interessi maturati, ogni mese (considerando, ancora una volta, questo periodo come quello effettivo di calcolo degli interessi stessi; si tratta ovviamente di un esempio) il programma chiede il numero di periodi di calcolo d'interesse in cui l'anno viene diviso, nel caso più comune, con interessi maturati annualmente sarà sufficiente rispondere 1 alla domanda) dopo un certo periodo di tempo? La domanda è pertinente se, ad esempio, si tratta di un deposito che si intende sfruttare, nei suoi interessi, come vitalizio

Il programma di figura A stampa una tabella degli interessi maturati nel periodo e di quelli accumulati dall'inizio dell'investimento Nel caso che questi vengano prelevati (caso del vitalizio precedentemente accennato), sarà sufficiente considerare, come ovvio, il capitale iniziale sempre eguale ed il numero degli anni trascorsi dall'inizio dell'investimento sempre pari a 0

Una serie di domande, a questo punto, immediate, che, pur nelle loro altrettanto facili (ma non banali) risposte, consentono di risolvere, comunque, un po' di problemi pratici, cui ci imbattiamo o che superiamo, ignari, ogni giorno

Il programma di figura B permette di calcolare il deprezzamento percentuale annuale di un oggetto; nel caso di una automobile, ad esempio, occorre fornire al programma il prezzo iniziale, quello finale, ed il tempo trascorso tra le due operazioni, che, praticamente, corrisponde all'età dell'automobile, se questa è stata acquistata nuova

La formula per il calcolo del deprezzamento è la seguente:

deprezzamento (in %) annuo = 1 — (PV/PA) ˆK

dove PV = prezzo di vendita
PA = prezzo d'acquisto
K = inverso dell'età (in anni)

Il programma della figura C affronta lo stesso problema, ma in un'ottica differente· esso calcola la perdita di valore di un bene, per anno, di un investimento soggetto a deprezzamento (ancora una volta il caso tipico e l'automobile) Occorre fornire al programma il prezzo iniziale del bene acquistato, il tasso di deprezzamento, e l'anno di calcolo per cui si desidera sapere il relativo deprezzamento. Il valore relativo e calcolato attraverso la formula:

Deprezzamento = PI · tasso · (1— tasso)ˆ(anni — 1)

Il programma calcola il deprezzamento anno per anno, dall'inizio dell'investimento, per gli anni forniti in input Un esempio potrebbe essere· «Compro una Ferrari (sic) per 80 milioni (una piccola, date le mie possibilità), dopo tre anni, ad un tasso di deprezzamento del 20%, quale sarà il suo valore finale (per vedere se val la pena di venderla, o di regalarla al giardiniere)?»

Terzo problema sull'argomento (anche in questo caso si tratta di una problematica del tutto simile a quella precedente· la risposta può essere trovata modificando in una riga il programma precedente; ma il gioco delle semplificazioni tra il numeratore e denominatore fornisce una soluzione più rapida al problema). «Quale è il valore finale di un bene, sottoposto ad un certo deprezzamento, dopo un certo numero di anni?»

Come dicevamo, basta modificare la formula precedente ma è più semplice usare quella che proponiamo di seguito.

VF = VI (1— tasso)ˆanni

con relativo programma in figura D

Bene, abbiamo deciso di comprarci la nostra Ferrari: manco a dirlo, andiamo a chiedere un prestito, dopo aver fornito le più ampie garanzie, ivi compreso la madre inferma in deposito, riceviamo l'assegno, inforchiamo il Cavallino Rampante, e via a 20 all'ora nel traffico di Roma. Quanti anni (o secoli) impiegherò a pagare il debito, pagando una certa cifra periodicamente (es. ogni mese)?

Presto fatto: la risposta è (tradotta

nel listato E)

anni=(log (1 − (costo • interesse)/(nrate • rata))) / (log (1 + interesse/nrata)) • 1/nrate

dove nrate sono il numero di pagamenti per anno e rata e l'importo del pagamento annuale

Ancora avanti! Il programma di figura F consente di calcolare il tasso d'interesse cui e caricato un prestito Il programma necessita del valore del prestito, del pagamento periodico, del numero di pagamenti nell'anno, e del periodo di vita del prestito stesso

Il valore del tasso è calcolato con un metodo di approssimazioni successive

a) viene assunto un interesse arbitrario iniziale

b) in base ad esso viene calcolato il relativo pagamento usando la formula

R =(int · VI/nrata)/(1 − (1 + int/nrata) ↑-nrata·anni)

R viene arrotondato

c) se il pagamento ottenuto coincide con quello eseguito OK

altrimenti viene calcolato un nuovo interesse in base alla regola

$int_2 = int$

$int = int \pm (int - int_2)/2$

$(+ \text{ se } R < R)$

$(- \text{ se } R_i > R)$

d) si ritorna a b]

Infine, ricordate che la puntata scorsa promettemmo di calcolare e redigere un piano di ammortamento di un prestito? L'ultimo listato lo mostra. in base ad esso e possibile riversare su stampante una completa scheda che fornisce

— numero dei pagamenti
— parte interesse e parte capitale nel pagamento
— quantità del prestito ammortizzato dopo ogni pagamento
— rimanenze di capitale dopo ogni pagamento
— interessi versati dopo ogni rata e ammontare del pagamento finale oltre al totale degli interessi pagati annualmente e del valore ammortizzato

Il programma abbisogna del valore del pagamento regolare, del periodo di pagamento, del numero di pagamenti nell'anno, del capitale e del tasso di interesse

Il procedimento di calcolo della scheda e dei valori in essa esposti e il seguente

— premesso il numero dei pagamenti nell'anno

Le procedure i metodi di soluzione e le formule utilizzate in questi articoli benché estremamente consolidate e comune agli matematica finanziaria sono state sviluppate tenendo conto di quanto proposto da una serie di autori diversi quali

Poole	Basic practical programs	Osborne Mac-graw-Hill
Poole-Borchers	Some Common Basic Programs	Osborne Mac-graw-Hill
e Burke		
Aho ed altri	Data structures and Algorithms	Addison Wesley
	The C Library	Osborne Mac-graw-Hill
Jeanne Atkinson	Inventory management for small Computers	Dilithium press

— il valore di ogni pagamento, computato come interesse = rimanenza dovuta * interesse/numero di pagamenti per anno

— il valore ammortizzato dopo ogni pagamento sarà = rata − valore del pagamento considerato come interesse

— rimanenza dovuta = capitale − $\sum A$ (dove $\sum A$ = somma del valore effettivo ammortizzato)

— l'interesse accumulato e, ovviamente $\sum int$

— ed infine, il valore dell'ultimo pagamento = rata + (capitale − rata*nrate * anni)

Abbiamo finito! presentatevi adesso in banca con i fascicoli di MC sotto il braccio, e combattete da pari a pari!

MC

```
zero
  CLS
  PRINT  sviluppo del reddito di un capitale
  PRINT
  PRINT  capitale investito
  INPUT capitale
  PRINT  interesse (in %)
  INPUT interesse
  interesse  interesse/100

uno
  PRINT  numero de  depositi periodici annui
  INPUT n1
  IF n1  ABS (INT (n1)) THEN unoa
  PRINT  per favore usare un valore intero positivo   GOTO uno

unoa
  IF n1  0 THEN due
  PRINT  ammontare del deposito periodico
  INPUT deposito
  n  360
  I2 = n1
  GOTO tre

due
  PRINT  numero dei periodi di calcolo dell'interesse  nell'anno
  INPUT n
  n  0
  I2 = 4

tre
  PRINT  anno di partenza del computo
  INPUT a
  PRINT  anno di termine del calcolo
  INPUT g
  [illegible]
  [illegible]
  [illegible]
  [illegible]
  [illegible]
  [illegible]
  [illegible]
  [illegible]
  [illegible]
  [illegible]
  PRINT
  [illegible]
  [illegible]
  PRINT [illegible]
  PRINT TAB(..)  capitale  capitale  investito al  interesse*100  % nominale per  y  4
  [illegible]
  PRINT  deposito  uguale di  deposito    a  volte all'anno
  [illegible]
  [illegible]
  PRINT  [illegible]

  PRINT  100*((1 interesse/n2)^n  1)   in % annuo
  PRINT  valore    interesse    interesse acc
  PRINT

quattro
  PRINT  anno  j0

cinque
  I1=1
  n2  1
  capitale2=1
  FOR j1 = 1 TO n
  IF n2 > n1 THEN sei
  IF n2/n1  j1/n THEN sei
  b0  b0  interesse
  n2 = n2  4

sei
  i2 = b0 * (1 interesse/n)
  I1 = i2  b0
  I3 = I3 + I1
  I2 = I2 + I1
  IF capitale2/capitale1 > j1/n THEN sette
  i2  INT(i2*100  .5)/100
  I3  INT(I3*100  .5)/100
  b2  INT(b2*100  .5)/100
  capitale2 = capitale2 + 1

sette
  IF j0> THEN otto
  IF j1/n > I1/I2 THEN otto
  I1  1  1
  PRINT b2 I3 I2

  i2=0
  k=0 1

otto
  b0 b2
  IF (j0 j1/n 1) > y THEN dieci
  NEXT j1
  IF j0 > THEN nove
  PRINT
  j  k  1

nove
  NEXT j0

dieci
  PRINT
  PRINT  vuoi continuare
  INPUT q$
  IF UCASE$(q$) = x THEN zero

  END
```

Figura 4. Calcolo della maturazione periodica degli interessi per depositi regolari su un conto fruttifero

di Pierluigi Panunzi

Il set di istruzioni Istruzioni logiche

prima parte

Siamo arrivati al gruppo di istruzioni che consentono di effettuare le più comuni operazioni logiche in genere su operandi ad 8 o a 16 bit e generalmente alterando alcuni dei flag principali. Fondamentalmente le istruzioni logiche si possono suddividere in tre sottogruppi, a seconda se operano su uno, su due o su nessun operando, in ogni caso ad 8 o 16 bit. In questa puntata cominciamo dalle istruzioni che agiscono su di un solo operando ■

Le istruzioni di Shift e di Rotate

Appartengono a questo gruppo le istruzioni che agiscono a livello di bit sull'operando, effettuando quell'operazione logica chiamata genericamente «shift», consistente, per chi non lo sapesse, nel far «scorrere» i bit che costituiscono l'operando o verso destra («right shift») o verso sinistra («left shift»): nell'effettuare questa operazione è interessante vedere che fine fa il bit che «esce» dall'operando come pure bisogna decidere quale valore deve assumere il bit che viceversa «entra» all'interno dell'operando.

In breve, se il bit che entra era quello appena uscito dall'altra parte allora si ha una «rotate» (sia «left» che «right»), mentre in altri casi, che analizzeremo in dettaglio nel seguito si avrà una «rotate through-carry» oppure ancora un «arithmetic shift».

Comunque diciamo subito che tutte le operazioni di «shift» (intendendo con questo termine generale anche le «rotate», che sono sempre delle «shift») possono essere effettuate o un bit alla volta oppure per un numero di bit contenuto nel registro CL.

Andiamo però con ordine osservando la tabellina che riporta i tipi di operandi possibili per tutti i tipi di istruzioni di shift, dove abbiamo indicato con «operando» e «termine» gli elementi di una generica istruzione di shift (SHR, SAR, SHL o SAL, ROL, ROR, RCR, RCL) che interessano sia un solo bit che il numero di bit contenuto in CL.

Istruzioni di shift

Operando	Termine
1) memoria	1
2) memoria	CL
3) registro	1
4) registro	CL

Ancora una volta, come abbiamo già visto nelle scorse puntate, i termini indicati nella tabellina precedente hanno il seguente significato:

— «Memoria»: indica una qualunque locazione di memoria indirizzata direttamente o indirettamente o tramite un registro base o tramite un registro indice, secondo le ben note modalità;

— «Registro»: è uno qualsiasi dei registri, sia i «general purpose» (AX, BX, CX, DX se i dati sono a 16 bit e AL, AH, BL, BH, CL, CH, DL e DH se i dati sono ad 8 bit), che i registri indice (DI e SI), nonché i registri BP e SP: sono pure possibili operazioni di shift sui quattro registri di segmento, compreso anche CS, che di solito non è facile manipolare.

Alcuni esempi di istruzioni relativi ai quattro tipi indicati sono i seguenti:

```
1) SHL ALFA, 1
   ROR [BX][SI], 1
   SAR BETA+5,1
2) ROL ALFA[BP][DI+3], CL
   SHL [BX], CL
3) SHR BX, 1
   RCR CS, 1
   SAL DI, 1
   ROR BL, 1
   ROR BP, 1
4) SHR CL, CL
   ROL CX, CL
   SHL BP, CL
```

dove possiamo vedere che si possono usare tutti i registri interni della CPU come operandi.

Analizziamo ora in dettaglio i vari tipi di istruzioni di «shift», abbinandole a coppia (la «left» con la rispettiva «right»).

Le istruzioni SHL (o SAL), SHR e SAR

Ecco dunque le istruzioni capostipiti del gruppo, che si leggono rispettivamente «Shift Left» (o «Shift Ari-

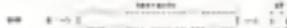
thmetic Left»), «Shift Right» e «Shift Arithmetic Right» le prime due effettuano lo shift a sinistra e a destra dei bit dell'operando, ponendo il bit «uscente» nel Carry (CF) e viceversa facendo «entrare» uno 0 dall'altra parte, mentre l'ultima lascia inalterato il bit più significativo.

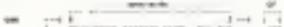
Per comprendere meglio quali sono le operazioni compiute da queste istruzioni (e lo stesso verrà fatto per le istruzioni successive) abbiamo realizzato alcuni diagrammi, che indicano subito, con un colpo d'occhio, ciò che fa ogni funzione.

Nel caso della SHL/SAL si ha il vero e proprio «shift» a sinistra, operazione che consente di moltiplicare per 2 l'operando, che abbiamo supposto indifferentemente ad 8 o a 16 bit, dal momento che non cambia nulla. dato che l'operando può anche esprimere quantità negative (se aveva il bit più significativo ad «1»), può capitare che effettuando lo shift a sinistra il nuovo bit più significativo sia pari a «0» nel qual caso si otterrebbe che il doppio di un numero negativo è un numero positivo.

Potrebbe pure succedere che il bit più significativo sia pari a «0» (indicando così un numero positivo) e che dopo lo shift a sinistra diventi «1», ottenendo così che il doppio di un numero positivo è una quantità negativa.

Non è però un problema, perché comunque il bit uscente viene posto nel carry ed il microprocessore effettua il test se il (nuovo) CF è diverso dal (nuovo) bit più significativo dell'operando ed in tal caso setta il flag di overflow (OF).

Questo discorso, attenzione, vale solo nel caso delle istruzioni che shiftano di un bit, mentre per quelle in cui il numero di shift è contenuto in CL il flag OF rimane indefinito.

Anche nel caso della SHR, dato che il bit più significativo viene sostituito da uno «0», può capitare che un valore originariamente negativo (bit più significativo pari ad «1») diventi positivo dopo uno shift a destra, che equivale ad una divisione per due, il cui resto è proprio il carry: comunque il processore setta il flag OF se il (nuovo) bit significativo è diverso dal bit immediatamente a destra (e cioè il vecchio bit più significativo, prima dello shift).

Sarà poi comunque cura del programmatore prendere i dovuti provvedimenti nel caso in cui OF è settato, mentre anche in questo caso, se lo shift è multiplo (numero di shift contenuto in CL), il bit OF non è utilizzabile.

Invece l'istruzione SAR, effettua uno shift aritmetico a destra, intendendo con questo termine che viene mantenuto il segno dell'operando originario: il (vecchio) bit più significativo oltreché shiftare verso destra, viene lasciato anche al suo posto ed in tal modo una quantità negativa rimane negativa ed una positiva rimane positiva.

Notevole è il fatto che questo discorso vale sia se si shifta di un bit sia nel caso di shift multipli supponendo ad esempio che si voglia shiftare di 5 bit un operando verso destra aritmeticamente, allora il risultato finale avrà almeno cinque bit pari ad «1» o a «0» (da sinistra) a seconda se l'operando era rispettivamente negativo o positivo.

In tutti questi casi, dato il meccanismo dell'istruzione, il flag OF non potrà mai essere settato.

Le istruzioni RCL, RCR, ROL e ROR

Ecco dunque le istruzioni di shift «chiuse su se stesse» e che si leggono rispettivamente «Rotate through Carry Left» «Rotate through Carry Right» ed infine «Rotate Left» e «Rotate Right».

Nei primi due casi il meccanismo prevede che il bit che «esce» dall'operando va a «scalzare» il bit contenuto nel Carry Flag, il quale bit «rientra» dall'altra parte nell'operando: ovviamente nella prima istruzione lo shift avviene verso sinistra, mentre nella seconda verso destra. Vediamo ora le altre due «rotate».

In questi due casi la rotazione avviene semplicemente all'interno dell'operando ed il carry conterrà una replica del bit che, uscendo da una parte, rientra dall'altra: in questo caso si ha una rotazione «pura» di quantità a 16 oppure ad 8 bit, a seconda della scelta del programmatore, mentre nel caso delle istruzioni RCR e RCL il Carry Flag funge da diciassettesimo o nono bit oppure come vero e proprio «bit di riporto».

Ma analizziamo un esempio per comprendere l'utilità delle rotate attraverso il carry.

Supponiamo di avere una certa quantità espressa con 32 bit (ad esempio il risultato di una moltiplicazione) e posta in due celle di memoria (due word) chiamate HIGH e LOW, contenenti rispettivamente la parte alta e la parte bassa della double-word di partenza: supponiamo di dover effettuare uno shift a sinistra dell'intera quantità a 32 bit.

Come si può verificare graficamente, il problema consiste nell'inserire un bit pari a «0» nella word chiamata LOW, fare uscire il bit più significativo da essa per inserirlo nella word HIGH, dalla quale fare uscire il bit più significativo che andrà nel carry.

Ecco che perciò sulla word LOW dovremo effettuare uno shift verso sinistra e cioè una SHL (o SAL, che è la stessa cosa), con il che il vecchio bit più significativo di LOW andrà a finire nel carry.

Ora questo bit deve «entrare» in HIGH, da quale deve uscire il bit 15: ecco che dunque il carry attualmente rappresenta il diciassettesimo bit di HIGH, da porsi direttamente alla destra del bit meno significativo di HIGH.

Ora una «rotate» attraverso il CF (si riveda la sua figura per avere ben chiara la situazione) farà proprio quello che vogliamo: tra l'altro il bit che ora è andato a finire nel Carry Flag potrebbe già essere pronto per una nuova «rotate» nel caso in cui si avesse a che fare non con quantità a 32 bit, ma a 48, 64, ecc.

In definitiva per ottenere lo shift a sinistra della doubleword contenuta in HIGH e LOW bastano le due istruzioni:

```
SHL LOW 1
RCL HIGH 1
```

Sapendo poi che le istruzioni di shift agiscono indifferentemente su quantità ad 8 e a 16 bit, si possono risolvere problemi su quantità «miste», come ad esempio quantità a 24 bit, rispettivamente formate nella parte alta da un byte (che supponiamo chiamarsi HIBYTE) e nella parte bassa da una word (chiamata in questo caso LOWORD): lo shift a sinistra della quantità a 24 bit formata dunque da HIBYTE e LOWORD si ottiene ancora una volta con due istruzioni

```
SHL LOWORD, 1
RCL HIBYTE 1
```

ma si capisce subito che non ci sarebbero stati problemi se la parte alta fosse stata in una word (HIWORD) e la parte bassa in un byte (LOBYTE), nel qual caso le istruzioni sarebbero diventate

```
SHL LOBYTE 1
RCL HIWORD 1
```

Tutto questo nel caso di shift di un bit soltanto nel caso di una quantita a 32 bit (e percio posta su due word) che deve essere shiftata di piu bit, non si puo assolutamente ragionare come per i due esempi riportati in quanto porterebbero a risultati completamente errati

Supponiamo dunque di voler shiftare di 4 bit verso sinistra la quantita a 32 bit posta in HI (parte alta) e LO (parte bassa), dove HI e LO sono ovviamente due word

Quello che NON dovremo fare in questo caso e

```
MOV CL 4
SHL LO CL
RCL HI CL
```

in quanto cosi passeremmo da LO ad HI solamente un bit, per la precisione il quarto invece dei quattro che vogliamo

In questo caso invece dovremo creare un loop da ripetere quattro volte e tale che ogni volta venga passato un bit dalla word LO alla word HI rimandando i dettagli dell'istruzione LOOP alla puntata in cui parleremo delle istruzioni di controllo del flusso del programma, il nostro problema si risolve con appena quattro istruzioni·

```
    MOV CX 4
LAB SHL LO 1
    RCL HI 1
    LOOP LAB
```

dove appunto la LOOP salta all'etichetta LAB fintanto che CX si mantiene maggiore di 0, decrementandolo ogni volta quando CX si azzera allora si uscira dal loop e si proseguira nel programma

Supponiamo ora per esempio di voler effettuare la rotazione verso destra di una quantita a 32 bit, posta nei due registri DX ed AX (rispettivamente la parte alta e quella bassa) Graficamente vogliamo ottenere cio·

In questo caso dobbiamo stare attenti al fatto che vogliamo una rotazione totale e percio non dobbiamo perdere alcun bit possiamo cominciare tanto da DX che da AX e noi sceglieremo il primo

Allora dovremo.

— shiftare a destra DX salvando il suo (vecchio) bit 0 nel carry: non ci dobbiamo dimenticare che ora il (nuovo) bit 15 è stato riempito con uno «0» dall'esterno, mentre non e detto che il bit che arriverà da AX (il suo vecchio bit 0) sia proprio uno «0», anzi abbiamo solo il 50% delle probabilità!

— effettuare una rotazione attraverso il carry di AX in quanto ora il bit di ingresso in AX e proprio il carry viceversa sappiamo che il bit uscente va a finire ancora una volta nel CF.

— ripristinare il bit piu significativo di DX per tener conto del bit uscito da AX

In termini di istruzioni il terzo punto si puo risolvere in svariati modi, che dipendono senz'altro dai gusti del programmatore una prima soluzione e la seguente

```
      SHR DX 1
      RCR AX 1
      JNC OLTRE
      OR DX 8000H
OLTRE
```

In questa soluzione dopo la rotate di AX si testa il CF se non e settato (condizione di NC, «Not Carry») allora si salta all etichetta «OLTRE», mentre se il carry e settato allora si forza il bit piu significativo di DX con un OR opportuno

Altra soluzione, che non richiede istruzioni di salto, e quella che prevede le seguenti operazioni

— il salvataggio iniziale di DX in un altro registro (ad esempio SI, tanto per ribadire il fatto che a livello logico-matematico i registri sono praticamente equivalenti)

— lo shift a destra di DX

— la rotate di AX a destra, con il che il (vecchio) bit 0 di AX e arrivato nel CF

— la rotate a destra di SI, con il che il bit 15 e stato correttamente sostituito dal vecchio bit 0 di AX

— il salvataggio di SI in DX

Come si vede questa soluzione e alquanto piu elegante anche perche prevede l'uso di registri della CPU e soprattutto una dose maggiore di ragionamento alla base

In definitiva il nostro problema si risolve con.

```
MOV SI DX
SHR DX 1
RCR AX 1
RCR SI 1
MOV DX SI
```

dove l'ultima MOV potrebbe essere sostituita da una XCHG

Vediamo dunque un ultimo esempio supponiamo ora di voler ruotare di 3 bit verso sinistra la quantita a 48 bit contenuta nelle tre celle di memoria (tre word), che dalla piu significativa alla meno supponiamo chiamarsi HW, MW e LW

Il problema e ancora quello di dover impegnare tre bit invece di uno, senza perderne ovviamente alcuno possiamo dunque implementare un ciclo da percorrere tre volte, all'interno del quale sfruttiamo l'idea di salvare in un registro la prima word da shiftare, per poi ripristinarla dopo aver ruotato la word piu significativa.

Il programmino e dunque il seguente·

```
      MOV CX 3
CICLO MOV AX LW
      SHL AX 1
      RCL MW 1
      RCL HW 1
      RCL LW 1
      LOOP CICLO
```

Anche in questo caso si puo sfruttare un altro trucchetto che evita di usare un registro d appoggio, lavorti questa volta dal fatto che stiamo effettuando la rotazione verso sinistra fissiamo l'attenzione su LW e cioe la word meno significativa

Abbiamo visto che shiftandola verso sinistra di un bit, il bit meno significativo viene forzato a «0», dal momento che cosi funziona la SHL dopo aver ruotato a sinistra anche HW dovremo prendere il suo (vecchio) bit piu significativo e farlo diventare il bit 0 della word LW

Ora se questo bit (che ricordiamo essere ancora una volta nel carry) e «0» allora non dobbiamo fare niente mentre se e «1» allora dobbiamo riportarlo in LW cio si ottiene ad esempio con

```
      MOV CX 3
CICLO SHL LW 1
      RCL MW 1
      RCM HW 1
      JNC OLTRE
      OR LW 1
OLTRE LOOP CICLO
```

Ma ancora non siamo soddisfatti per la presenza del salto condizionato pensandoci bene settare il bit 0 di una word se il carry e «1» si puo ottenere semplicemente «sommando» alla word il carry!

E questo si ottiene «sommando con il carry» una quantita nulla alla word in esame in parole povere basta una (ve la ricordate?) ADC

Ecco che dunque il nostro programmino diventa

```
      MOV CX 3
CICLO SHL LW 1
      RCL MW 1
      RCL HW 1
      ADC LW 0
      LOOP CICLO
```

In questo modo andiamo a sommare ad LW intanto il valore «0» e poi il carry (se per caso fosse pari a «1») il che e molto facile convincersi che equivale a trasferire il CF nel bit 0 di LW

Con questo abbiamo terminato l'analisi delle istruzioni di shift nella prossima puntata parleremo delle altre istruzioni logiche MC

Nella scorsa puntata di questa rubrica abbiamo parlato a lungo dell'Hambit '86, il primo congresso internazionale su radioamatori e computer, tenuto a Firenze il 23 novembre 1986. Il successo che il congresso ha riscosso ha senza dubbio ancor più accentuato l'interesse verso il computer da parte di numerosi gruppi di radioamatori italiani ed europei. Fra le relazioni presentate ad Hambit '86, abbiamo scelto questo mese il lavoro proposto da Sante Perocchi soprattutto per il carattere di attualità dimostrato dall'argomento: si torna a parlare di commutazione di pacchetto (vedi MC n. 54), ma questa volta con la proposta di una rete di collegamento nazionale e la creazione di una banca dati sulle attività radioamatoriali. ■

Rete nazionale Packet ad uso radioamatoriale

di Sante Perocchi (IOPSK)

L'avvento del computer, come previsto, ha comportato e comporterà sempre più un cambiamento dei sistemi di comunicazione; la «esplosione» del settore commerciale dei servizi telematici non poteva non coinvolgere il servizio del radioamatore. Essenzialmente si può definire che da un modo trasmissivo il cui elemento di base è prettamente di tipo analogico si passerà a trasmissioni il cui elemento base informativo sarà quasi esclusivamente di tipo digitale.

La trasmissione via radio a commutazione di pacchetto (Packet) è ormai una realtà in Italia: all'inizio del 1986 le stazioni di radioamatori attrezzate con apparecchiature adatte a questo tipo di trasmissioni si contavano sulle dita di una mano; in poco più di un anno ne risultano attive qualche centinaio; lo sviluppo è inarrestabile.

A questo punto, data la natura di sperimentazione che caratterizza la stazione del radioamatore, il miglior banco di prova per avvicinare migliaia di radioamatori al settore del digitale e prepararli all'impiego delle nuove tecniche trasmissive e la realizzazione e la gestione di una rete nazionale di dati.

Una parte della rete nazionale ARI (Associazione Radioamatori Italiani) a commutazione di pacchetto è già una realtà, il progetto, realizzato da una stretta cerchia di esperti che operano nel settore T.D., vede attivi una buona parte dei nodi del centro-nord, l'iniziativa, ideata nell'ambito del Comitato Studi Avanzati dell'ARI, si prefigge di realizzare la copertura dell'intero territorio nazionale entro il 1988. Durante quest'anno, tuttavia, sarà possibile trasmettere un messaggio via-radio dalla Sicilia e farlo pervenire sino alle regioni del nord Italia e viceversa.

In particolare, sono già attivi i nodi di Brescia e di Padova, mentre quello di Roma è stato temporaneamente posizionato a Marino. Il nodo di Messina è in via di completamento, come pure quello del Monte Fumaiolo, che diverrà uno dei punti nevralgici di tutta la rete.

La rete ARI (AX25 NETWORK) è costituita da una serie di nodi dislocati

VHF

144 600/144 675 mHz Emissioni LSB — traffico DX — Polarizzazione orizzontale
145 200/145 300 mHz Emissioni FM — traffico locale — Polarizzazione verticale
145 200 Trasmissione di grossi volumi di traffico (file transfer)
145 225 Input sistemi di interconnessione (LAN/Rete Nazionale)
145 250/145 275/145 300 traffico locale

UHF

432 600/432 675 Emissioni LSB — traffico DX — Polarizzazione Orizzontale
433 600/433 675 mHz Emissioni FM — traffico locale — Polarizzazione orizzontale
433 625 Frequenza Rete Nazionale — Polarizzazione orizzontale
Toni 1200/2200 (Bell 202)

Figura 3 - Lo standard nazionale per le emissioni packet in Italia.

Figura 1 - Schema a blocchi di un digipeater

opportunamente sul territorio nazionale; la filosofia di rete prevede una dorsale principale estesa dalla Sicilia al Nord Italia e due dorsali (Tirrenica e Adriatica) che garantiscono differenti instradamenti del traffico dati in caso di interruzione della tratta primaria o il deterioramento dei suoi tempi di risposta

La composizione di un nodo standard (stazione digipeater) è riportata in figura 1. Il sistema risulta composto da:

— Sistema di antenna direttiva
— Filtro a cavita
— Ricetrasmettitore
— Terminal Node Controller (TNC)
— Unita di processo (DPU)
— Alimentatore con batteria a tampone

La frequenza di lavoro utilizzata nella rete è 433.625 mHz, essa rientra nel range previsto in sede internazionale per tale tipo di trasmissioni.

La velocità di 1200 bps è quella che al momento risulta ottimale per essere impiegata con le apparecchiature esistenti nel settore; il modo di trasmissione è in simplex con modulazione di frequenza

La realizzazione della rete Packet a copertura nazionale permetterà di svolgere una serie di attività radiantistiche nel settore informatico e telematico tali da creare una nuova coscienza nazionale sull'uso delle tecniche trasmissive digitali via radio, tecniche destinate senz'altro ad imporsi in un futuro molto prossimo

Essenzialmente la rete ARI AX25 permetterà le seguenti funzioni:

— sperimentare le tecniche di teleprocessing e trasmissione dati,
— accedere a dei sistemi informativi nazionali (database) per ricevere o scambiare informazioni varie sull'attività radioamatoriale quali:
— notizie associative
— notizie tecnico-scientifiche
— attività radioamatoriale quali contest, award, rtty, beacon,
— mailbox a carattere tecnico
— ultime notizie su aperture propagazione, ecc..

Tramite la stessa rete sarà possibile acquisire, per mezzo di sensori posti nei nodi periferici, dati meteo, livelli di segnali telemetrici, livelli di ionizzazione dell'aria, radioattività, e trasmetterli sia agli utenti della rete che a delle stazioni opportunamente attrezzate per le necessarie elaborazioni

Un'altra funzione di primaria importanza è quella di poter «trasportare» il traffico radio (sotto forma di telescritti) durante le situazioni di emergenza: la rete, infatti, permette di far

RETE NAZIONALE A.R.I. A COMMUTAZIONE DI PACCHETTO

CARATTERISTICHE TECNICHE

- POLARIZZAZIONE ANTENNA: ORIZZONTALE
- VELOCITA' DI TRASMISSIONE 1200 BPS
- TONI 1200/2200 HZ (BELL 202)
- CODICE DI ACCESSO: CONNECT ly...y via lx...x (CR)
- MESSAGGIO STANDARD IDENTIFICAZIONE DIGIPEATERS (btext): lx...x ACTIVE
- MESSAGGIO CONFERMA CONNESSIONE (CTEXT): ly...x ACTIVED
- TRASMISSIONE MSG IDENTIFICAZIONE: OGNI 5 MINUTI (beacon every)
- LUNGHEZZA FRAME DATI (PACCHETTI) (paclen): 128
- RIPETIZIONE TRASMISSIONE PACCHETTI NON RICEVUTI (retry): 3
- RITARDO TRASMISSIONE PACCHETTO (tx delay): MAX 120 ms
- NOMINATIVO DIGIPEATER (mycall): lx...x
- NOMINATIVO DIGIPEATER (myalias): SIGLA PROVINCIA+EVENTUALE NUMERO
- PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE AX25 LEV 2.0

FREQUENZA DI LAVORO: 433.625 MHz - FM

by I0PSR

Figura 2 - Caratteristiche tecniche della rete

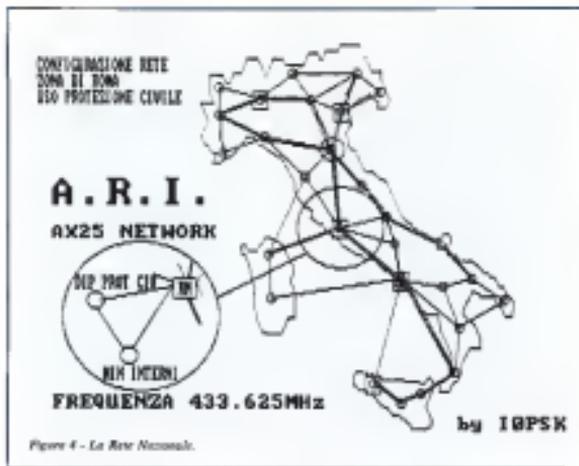



Figura 4 - La Rete Nazionale.

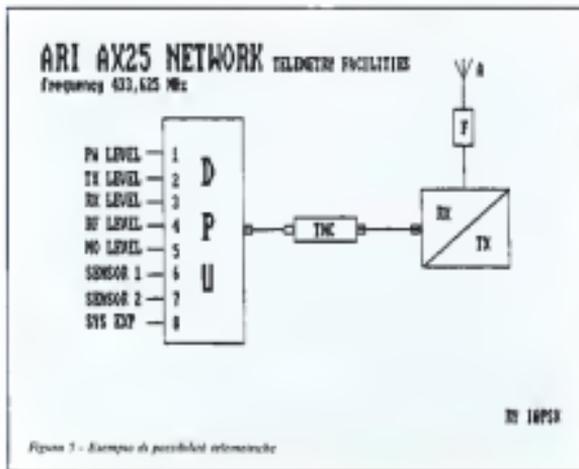



Figura 5 - Esempio di possibilità telemetriche

pervenire ai centri di coordinamento nazionale (es. Ministero degli Interni, Protezione Civile, Prefetture) messaggi telegrafici in brevissimo tempo.

Le caratteristiche tecniche riguardanti il funzionamento della rete sono riportate in figura 2; il rispetto delle norme di accesso e la giusta predisposizione dei nodi periferici è cosa fondamentale per ottenere bassi tempi di risposta; il corretto utilizzo dell'intera rete è poi demandato alle stazioni monitor che mediante un programma di Network Management, installato nelle POU periferiche, controlleranno tutti gli eventi che accadono nella rete stessa.

La rete nazionale ARI AX25 svolge un tipo di traffico informativo digitale a livello 2 della gerarchia OSI; ciò significa che è prevedibile il suo sviluppo verso il livello superiore (Lev. 3), in cui sistemi più evoluti renderanno la rete più efficace ed efficiente per il trasporto dei dati, il raggiungimento di questo obiettivo, per la sua importanza realizzativa, rappresenta la prossima meta del radiantismo italiano nel settore delle trasmissioni digitali.

Recenti sviluppi

Il 10 gennaio si è tenuta all'ARI una riunione per stabilire i punti essenziali del progetto. In particolare, è stato fissato lo standard nazionale riportato in figura 3, e la composizione dei nominativi dei digipeater. Essi saranno così formati:

IRnXYz
dove n = numero zone postale
XY = provincia
z = lettere progressive per digipeater multipli in una stessa zona
Es. IR3VE, IR1TO, IR5FIA, IR5FIB

La riunione ha inoltre stabilito le seguenti raccomandazioni:

1) Parametri TNC. Prima di iniziare l'attività via Packet sarà necessario predisporre i parametri del TNC in modo adeguato al tipo di traffico da svolgere e all'equipaggiamento impiegato, in particolare si raccomanda:

— Ripetizione pacchetti (retry) MAX 3 VOLTE
— Trasmissione identificazione (Beacon) ogni 5 minuti
— Ritardo trasmissione (TXDELAY) più basso possibile.

Tutti gli OM dotati di apparati operanti in UHF, sono invitati a svolgere il traffico packet locale su tale banda, sarà così possibile evitare la congestione delle VHF e occupare la banda che meglio si presta per tale tipo di trasmissioni (al momento il riferimento è la frequenza della rete nazionale 433.625 mHz).

Si è inoltre stabilito che, al fine di realizzare la rete nazionale ARI in packet, il progetto dovrà così articolarsi:

A) Realizzazione di Reti Locali (LAN) operanti a 1200 bps Livello 2 OSI - freq. 145.225 mHz polarizzazione verticale.

B) Realizzazione di dorsale nazionale operante a 1200 bps (incrementabile) livello 3 o 4 OSI (nella prima fase a livello 2) — frequenza 433.625 mHz — polarizzazione orizzontale.

C) Interconnessione LAN/RETE NAZIONALE a livello 3 OSI, velocità 4800/9600 bps.

D) Realizzazione di Data Base

I0PSK

Sante Perocchi è da anni il VHF/UHF/SHF Manager Nazionale dell'ARI, ed uno dei maggiori promotori del packet radio in Italia.

Notevole esperto di Data Communication è inoltre uno dei responsabili del Comitato Studi Avanzati dell'ARI (presidente Marino Miceli - I2SN).

A.R.I. AX25 NETWORK

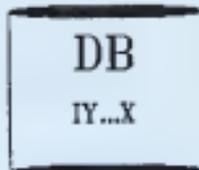
CONTENUTO INFORMATIVO
DATA BASE STANDARD

- NOTIZIE ASSOCIATIVE
- NOTIZIE TECNICO-SCIENTIFICHE
- ATTIVITA' RADIOAMATORIALI
  - Risultati e regolamenti Contest
  - Satelliti
  - Rtty
  - Award
  - Beacon
  - Propagazione
- MAILBOX TECNICO
- FLASH NEW

Figura 6

(BBS) con funzione di banca dati per la divulgazione di informazioni associative a carattere scientifico.

Al fine di permettere un lineare sviluppo del settore packet è indispensabile che tutti gli OM rispettino gli standard nazionali, sara cosi possibile evitare la congestione del traffico e future incompatibilita tra i sistemi.

Tutte le sezioni ARI interessate a realizzare il Digipeater di zona VHF e/o il nodo di rete operante in UHF, sono pregate di contattare il Manager ARI del settore Packet Radio, I2KBD – Alberto Zagni, Via Carnia 9 Milano, tel. 02/2823249 che provvedera a fornire tutti i dettagli per la realizzazione, nonchè ad assegnare il «call»

di Andrea de Prisco

Seconda parte

Grafica 640x200: Drawto & HardCopy

Secondo appuntamento con la «misteriosa» grafica 640×200 dell'ancor più «misterioso» Commodore 128. Questo mese è la volta di due utility grafiche praticamente indispensabili, la prima per tracciare linee tra due punti, la seconda per ottenere una copia su carta dei vostri output grafici di altissima risoluzione

Funzione DRAWTO

Il nome di questa prima funzione indica il fatto che non si tratta di tracciamento di linea tra due punti indicati, ma più semplicemente tra l'ultimo punto tracciato precedentemente e il punto indicato. Come dire che per tracciare una linea tra il punto di coordinate (20,30) e il punto (200,100) occorre prima effettuare un plot del primo e successivamente dare un comando di DRAWTO fino a (200,100).

Questo apparente appesantimento di gestione viene immediatamente ripagato quando si tratta di disegnare (e capita molto spesso) linee sequenziali ovvero quando abbiamo che l'ultimo punto della linea A e il primo punto della linea B e così via. Ad esempio quando dobbiamo tracciare un rettangolo, un cerchio o una funzione qualsiasi per approssimazione di punti non troppo vicini l'un l'altro. Operativamente parlando, dunque, per disegnare un rettangolo di vertici (10,10) (10,100) (100,100) e (100,10) con una normale funzione di tracciamento linee dovremmo scrivere:

```
DRAW 10, 10, 10, 100
DRAW 10, 100, 100, 100
DRAW 100, 100, 100, 10
DRAW 100, 10, 10, 10
```

in cui, notiamo, la seconda coordinata di ogni draw e uguale alla prima del successivo comando. Con una funzione Drawto scriveremmo:

```
PLOT 10, 10
DRAWNTO 100, 100
DRAWNTO 10, 100
DRAWTO 100, 10
DRAWTO 10, 10
```

L'implementazione sul 128

A dire il vero, la scelta circa il DRAWTO invece che una semplice DRAW sul Commodore 128 è stata forzata anche dal fatto che tale macchina, quando si chiama una SYS non accetta più di tre parametri di 8 bit l'uno da assegnare rispettivamente ai registri A, X, Y. Come abbiamo già fatto lo scorso mese per il comando PLOT, la SYS relativa al DRAWTO sarà seguita dal valore di ascissa, suddivisa in parte bassa e parte alta, e dal valore di ordinata.

Il listato 1 contiene, sottoforma di linee DATA, i due programmi in linguaggio macchina di questo mese. Va fatto notare che per eseguire un DRAWTO, c'è bisogno (ovviamente) dei programmi pubblicati il mese scorso che servivano per accedere alla pagina grafica, per ripulirla, per tracciare punti e per tornare in modo testo: quindi prima di far partire il listato 1 bisogna avere in memoria le suddette funzioni. Fatto questo, per tracciare una linea dal punto (A, B) al punto (C, D) scriveremo:

```
SYS 4928, A and 255, A / 256, B
SYS 5200, C and 255, C / 256, D
```

dove la prima SYS è il PLOT del punto iniziale e la seconda il DRAWTO sino al punto finale. Ricordiamo che l'espressione «X and 255» restituisce la parte bassa della X (gli 8 bit meno significativi), mentre «X/256» restituisce la parte alta (gli 8 bit più significativi).

Nel corpo della funzione nessun controllo è effettuato circa la validità del punto di arrivo, ovvero se tracciamo una linea da (0,0) a (100,250), quindi con punto di arrivo fuori campo, apparirà sul video grafico solo la porzione di retta visibile (e con la giusta angolazione). Dato che i tre parametri della SYS sono ad otto bit e per la Y, che normalmente varia tra 0 e 199, è utilizzato un solo parametro, se tentiamo di tracciare una linea la cui Y eccede il limite di 255, il 128 segnalerà un errore ILLEGAL QUANTITY (è la SYS stessa a provocarlo, la routine non c'entra niente).

L'algoritmo di tracciamento linea è il ben noto Bresenham ed ha la particolarità di non richiedere ne moltiplicazioni nè divisioni ne qualsiasi calcolo in virgola mobile qualunque linea si tracci, quindi è particolarmente indicato per essere trascritto in un linguaggio macchina come quello del 6502 che offre ben pochi strumenti di calcolo. Praticamente tale algoritmo traccia il primo punto, si calcola il segno dell'andamento verso il punto di arrivo e poi incrementa la x o la y a seconda di alcuni contatori interni, tracciando i punti via via calcolati fino al punto finale. Di per se stesso è molto veloce anche se a causa della strana architettura del 128 (memoria video separata e indirizzabile indirettamente tramite

1

3

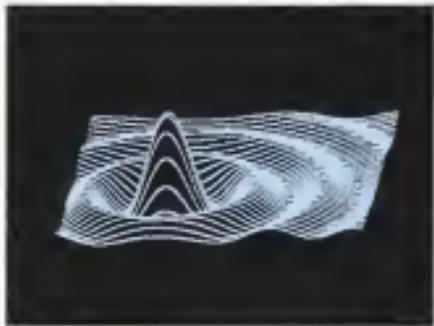



Figura 1 - Output del programma di listato 7

Figura 3 - Output del programma di listato 6

Figura 2 HardCopy del programma Math Pack 128 aggiornato ►

alcuni registri anch'essi indirizzabili indirettamente) non sembra essere tale. Fatto funzionare in modo FAST riesce ad essere abbastanza accettabile.

Tutta la routine di DRAWTO è mostrata nel listato 2: i lettori più capaci potranno eventualmente provare a migliorarla, non senza comunicarci i loro risultati, scrivendo a questa rubrica (vedi riquadro a pagina 171).

Infine, i listati 5 e 6 sono un piccolo esempio di applicazioni "lineerecce", la prima solo orizzontali e verticali, la seconda con tutte le angolazioni. Date ovviamente il run dopo aver caricato la parte di codice del numero scorso e quella di listato 1. Per fermare l'esecuzione dei due demo basta premere qualsiasi tasto, se trattasi della freccettina a sinistra otterremo un hard copy (stampante collegata, accesa e rispondente ai requisiti indicati qui di seguito).

Hard Copy 640 × 200

Prima di passare alla routine di HardCopy mostrata nei listati 3 e 4 avvertiamo i lettori che tale programma non gira sulla stampante MPS 803 (e famiglia 801, 1515, 1525 ecc.) dato che queste hanno una risoluzione di 480 punti per riga e la grafica del 128 ne mette a disposizione 640. Per i nostri esperimenti abbiamo usato una stampante STAR NL-10 dotata di interfaccia Commodore la quale riesce a stampare fino a 1920 punti per linea. Noi l'abbiamo usata in modo 1280 punti in modo da ottenere una stampa quanto più proporzionata possibile al rapporto altezza/larghezza dell'immagine sul monitor.

Tale stampante, per accedere al modo grafico necessita di una serie di caratteri di controllo che settano la spaziatura verticale (per far combaciare le linee di stampa), ed indicano il tipo di risoluzione e il numero di pixel grafici

Listato 1

```
10 FORI=5200TO5646
20 READII
30 POKEI,II:NEXT
40 REM ****************************************
50 REM * PROGRAMMI DRAWTO E HCOPY PER C 128 IN *
60 REM * GRAFICA 640 X 200  MCMICROCOMPUTER 61 *
70 REM *       ----------------------          *
80 REM *       (C) 1987  ADP-SOFTWARE          *
90 REM *       ----------------------          *
95 REM ****************************************
100 DATA141,11,11,142,12,11,140,13,11,162,2,189,0,11,157
110 DATA8,11,202,16,247,169,255,141,20,11,141,21,11,56,173
120 DATA8,11,237,11,11,141,14,11,173,9,11,237,12,11,141,15
130 DATA11,176,29,169,1,141,20,11,169,0,141,21,11,56,173
140 DATA11,11,237,8,11,141,14,11,173,12,11,237,9,11,141,15
150 DATA11,169,255,141,16,11,56,173,10,11,237,13,11,141,17
160 DATA11,176,15,169,1,141,16,11,56,173,13,11,237,10,11
170 DATA141,17,11,162,0,142,18,11,142,19,11,173,14,11,208
180 DATA13,173,15,11,208,8,162,255,142,18,11,142,19,11,173
190 DATA8,11,141,0,11,174,9,11,142,1,11,172,10,11,140,2,11
200 DATA32,76,19,173,8,11,205,11,11,208,17,173,9,11,205,12
210 DATA11,208,9,173,10,11,205,13,11,208,1,96,173,19,11,48
220 DATA40,24,173,8,11,109,20,11,141,8,11,173,9,11,109,21
230 DATA11,141,9,11,56,173,18,11,237,17,11,141,18,11,173
240 DATA19,11,233,0,141,19,11,24,144,165,24,173,10,11,109
250 DATA16,11,141,10,11,24,173,18,11,109,14,11,141,18,11
260 DATA173,19,11,109,15,11,141,19,11,24,144,133,234,234
270 DATA234,234,234,234,234,234,234,234,234,234,234,162,18
280 DATA169,0,32,204,205,162,19,32,204,205,160,25,162,0,134
290 DATA253,169,12,133,254,32,216,205,162,0,129,253,230,253
300 DATA208,2,230,254,165,253,201,128,208,237,165,254,201
310 DATA14,208,231,32,160,21,136,208,217,96,234,234,234,2
320 DATA128,76,27,8,65,27,138,72,152,72,169,4,162,4,160,0
330 DATA32,186,255,152,32,189,255,32,192,255,162,4,32,201
340 DATA255,162,7,189,152,21,32,210,255,202,208,247,162,0
350 DATA160,8,30,0,12,38,250,30,80,12,38,250,30,160,12,38
360 DATA250,30,240,12,38,250,30,64,13,38,250,30,144,13,38
370 DATA250,30,224,13,38,250,30,48,14,38,250,165,250,32,210
380 DATA255,136,208,208,232,224,80,208,201,169,13,32,210
390 DATA255,32,204,255,169,4,32,195,255,104,168,104,170,96
```

per linea. Per semplicità, inoltre, è stato utilizzato il modo grafico 8 pixel che permette una più veloce trasformazione dal modo di memorizzare i pixel da parte del 128 al modo di stamparli da parte della NL-10.

In definitiva i codici inviati (ve li indichiamo in modo da poter facilmente adattare la routine ad altre stampanti, fateci sapere...) sono un ESC+«A»+ +CHR$(6) per la spaziatura e un ESC+«L»+CHR$(128)+CHR$(2) per indicare le specifiche grafiche.

I listati 3 e 4, come detto, eseguono l'hard copy: commentiamoli brevemente. La prima parte trasferisce l'immagine in memoria, un venticinquesimo per volta (pari a una linea di 8 pixel) in una zona di memoria libera del 128, nelle celle $C00-$E80. Ciò per semplificare il più possibile la faccenda. Ad ogni iterazione è invocata la routine di stampa all'indirizzo 15A0. Questa, dopo aver salvato nello stack i registri x e y, apre un file di stampa. Per fare ciò utilizza 4 routine del sistema operativo atte allo scopo (si utilizzano per qualsiasi tipo di file). La prima, locata all'indirizzo $FFBA permette di settare numero file, numero periferica e indirizzo secondario, nel nostro caso la tripla 4,4,0. La seconda routine, $FFBD, si usa per indicare il nome del file, mettendo nel registro A la lunghezza del nome e dei registri x e y, come sempre spezzato in parte alta e parte bassa, la locazione in memoria di tale nome. Dal momento che noi non dovevamo indicare alcun nome di file è bastato settare pari a zero il contenuto dell'accumulatore. La routine di $FFCO esegue la open vera e propria riferendosi ai valori precedentemente settati con le due routine. Infine, con $FFC9, dopo aver indicato nel registro x a quale file ci riferiamo, effettuiamo una sorta di CMD 4 con il quale stabiliamo che da questo momento in poi i caratteri inviati devono arrivare alla stampante.

Per inviare caratteri si usa la routine $FFD2, caricando nell'accumulatore il codice ASCII di questi. Il ciclo che segue le operazioni di open serve per inviare i 7 codici di controllo di cui sopra. E si sono stati mappati a partire dall'indirizzo $1598 (in testa alla routine) ed è lì che si dovrà mettere le mani per modificare tale sequenza. Importante: i caratteri sono messi in memoria al contrario per semplificare il loop. In altre parole il primo ESC è all'indirizzo $159F l'ultimo carattere di controllo a $1599.

Segue la vera e propria trasformazione di formato e relativo invio di dati da stampare. Terminata la linea si manda un return ($0D) per far avanzare la carta e si chiude il canale e il file con la stampante. Tutto ciò 25 volte come da listato 3. RTS.

Listati 7 e 8

Il listato 7 è un ulteriore esempio: traccia la funzione grafica mostrata in figura 1. Si tratta della ben nota Z=SIN (Q)/Q dove Q è la distanza dall'origine degli assi, misurata sul piano x-y. Terminato il disegno (data la complessità dei calcoli e soprattutto il numero delle iterazioni necessarie

Listato 2

```
MONITOR                    .
    PC  SR AC XR YR SP
;
B000 00 00 00 00 F8
01450  BD 0B 0B STA $0B0B
01453  BE 0C 0B STX $0B0C
01456  BC 0D 0B STY $0B0D
01459  A2 02    LDX #$02
0145B  BD 00 0B LDA $0B00,X
0145E  9D 0B 0B STA $0B0B,X
01461  CA       DEX
01462  10 F7    BPL $145B
01464  A9 FF    LDA #$FF
01466  B0 14 0B STA $0B14
01469  BD 15 0B STA $0B15
0146C  3B       SEC
01460  AD 0B DB LDA $0B0B
01470  ED 0B 0B SBC $0B0B
01473  BD 0E 0B STA $0B0E
01476  AD 09 0B LDA $0B09
01479  ED 0C 0B SBC $0B0C
0147C  BD 0F 0B STA $0B0F
0147F  B0 10    BCS $149E
014B1  A9 01    LDA #$01
014B3  BD 14 0B STA $0B14
01486  A9 00    LOA #$00
014BB  BD 15 0B STA $0B15
014BB  3B       SEC
014BC  AD 0B 0B LDA $0B0B
014BF  ED 08 0B SBC $0B0B
01492  B0 0E 0B STA $0B0E
01495  A0 0C 0B LOA $0B0C
0149B  E0 09 0B SBC $0B09
0149B  BD 0F 0B STA $0B0F
0149E  A9 FF    LDA #$FF
014A0  BD 10 0B STA $0B10
014A3  3B       SEC
014A4  AD 0A 0B LDA $0B0A
014A7  E0 0D 0B SBC $0B00
014AA  BD 11 0B STA $0B11
014A0  B0 0F    BCB $14BE
014AF  A9 01    LDA #$01
014B1  BD 10 0B STA $0B10
014B4  3B       SEC
D14B5  AD 0D DB LOA $0B0D
014BB  ED 0A 0B SBC $0B0A
014BB  B0 11 0B STA $0B11
014BE  A2 00    LDX #$00
014C0  BE 12 DB STX $0B12
014C3  BE 13 0B STX $0B13
014C6  A0 0E 0B LDA $0B0E
014C9  D0 0D    BNE $14DB
014CB  AD 0F 0B LDA $0B0F
014CE  D0 0B    BNE $140B
014D0  A2 FF    LDX #$FF
014D2  BE 12 0B STX $0B12
01405  BE 13 0B STX $0B13
014DB  AD 0B 0B LOA $0B0B
014DB  BD 00 0B STA $0B00
014DE  AE 09 0B LDX $0B09
014E1  BE 01 0B STX $0B01
014E4  AC 0A 0B LDY $0B0A
014E7  BC 02 0B STY $0B02
014EA  2D 4C 13 JSR $134C
014ED  AD 0B 0B LDA $0B0B
014F0  CD 0B 0B CMP $0B0B
014F3  00 11    BNE $1506
014F5  AD 09 0B LDA $0B09
014FB  CD 0C 0B CMP $0B0C
014FB  D0 09    BNE $1506
014FD  AD 0A 0B LOA $0B0A
01500  CD 00 0B CMP $0B0D
01503  00 01    BNE $1506
01505  60       RTS
01506  A0 13 0B LDA.$0B13
01509  30 2B    BMI $1533
015DB  1B       CLC
0150C  AD 08 0B LOA $0B0B
0150F  60 14 0B ADC $0B14
01512  BD 0B 0B STA $0B0B
01515  AD 09 0B LOA $0B09
0151B  6D 15 0B ADC $0B15
0151B  BD 09 0B STA $0B09
0151E  3B       SEC
0151F  AD 12 0B LDA $DB12
01522  ED 11 0B SBC $0B11
01525  BD 12 0B STA $0B12
0152B  AD 13 0B LDA $0B13
0152B  E9 00    SBC #$00
D152D  BD 13 0B STA $0B13
01530  1B       CLC
01531  90 A5    BCC $14DB
01533  1B       CLC
01534  AD 0A 0B LOA $0B0A
01537  60 10 0B ADC $0B10
0153A  BD 0A 0B STA $0B0A
0153D  1B       CLC
0153E  AD 12 0B LDA $0B12
01541  60 0E 0B AOC $0B0E
01544  BD 12 0B STA $0B12
01547  AD 13 0B LDA $0B13
0154A  6D 0F 0B AOC $0B0F
0154D  B0 13 0B STA $0B13
01550  1B       CLC
01551  90 B5    BCC $14DB
```

Listato 3

```
01560  A2 12    LDX #$12
01562  A9 00    LDA #$00
01564  20 CC C0 JSR $CDCC
01567  A2 13    LDX #$13
01569  20 CC C0 JSR $CDCC
0156C  A0 19    LDY #$19
0156E  A2 00    LDX #$00
01570  B6 F0    STX $F0
01572  A9 0C    LDA #$0C
01574  B5 FE    STA $FE
01576  20 08 CD JSR $C0DB
01579  A2 00    LDX #$00
0157B  B1 FD    STA ($FD,X)
01570  E6 F0    INC $FD
0157F  D0 02    BNE $15B3
015B1  E6 FE    INC $FE
015B3  A5 FD    LDA $FD
015B5  C9 B0    CMP #$B0
015B7  D0 ED    BNE $1576
015B9  A5 FE    LDA $FE
0158B  C9 0E    CMP #$0E
0158D  00 E7    BNE $I576
015BF  20 A0 15 JSR $15A0
01592  BB       DEY
01593  00 09    BNE $156E
01595  60       RTS
```

Listato 4

```
015A0  8A         TXA
015A1  48         PHA
015A2  98         TYA
015A3  48         PHA
015A4  A9 04      LOA #$04
015A6  A2 04      LDX #$04
015A8  A0 00      LDY #$00
015AA  20 8A FF   JSR $FF8A
015AD  98         TYA
015AE  20 8D FF   JSR $FF8D
015B1  20 C0 FF   JSR $FFC0
01584  A2 04      LDX #$04
01586  20 C9 FF   JSR $FFC9
01589  A2 07      LDX #$07
0158B  8D 98 15   LDA $1598,X
0158E  20 D2 FF   JSR $FF02
015C1  CA         OEX
015C2  D0 F7      8NE $1588
015C4  A2 00      LDX #$00
015C6  A0 08      LDY #$08
015C8  1E 00 0C   ASL $0C00,X
015C8  26 FA      ROL $FA
015CD  1E 50 0C   ASL $0C50,X
01500  26 FA      ROL $FA
01502  1E A0 0C   ASL $0CA0,X
015D5  26 FA      ROL $FA
015D7  1E F0 0C   ASL $0CF0,X
0150A  26 FA      ROL $FA
015DC  1E 40 0D   ASL $0040,X
015DF  26 FA      ROL $FA
015E1  1E 90 0D   ASL $0090,X
015E4  26 FA      ROL $FA
015E6  1E E0 0D   ASL $00E0,X
015E9  26 FA      ROL $FA
015E8  1E 30 0E   ASL $0E30,X
015EE  26 FA      ROL $FA
015F0  A5 FA      LDA $FA
015F2  20 D2 FF   JSR $FF02
015F5  88         0EY
015F6  D0 D0      8NE $15C8
015F8  E8         INX
015F9  E0 50      CPX #$50
015FB  D0 C9      8NE $15C6
015FD  A9 0D      LDA #$00
015FF  20 02 FF   JSR $FF02
01602  20 CC FF   JSR $FFCC
01605  A9 04      LOA #$04
01607  20 C3 FF   JSR $FFC3
0160A  68         PLA
0160B  A8         TAY
0160C  68         PLA
0160D  AA       ' TAX
0160E  60         RTS
```

Listato 5

```
1 FAST
2 REM **************************
3 REM *                        *
4 REM *   PROGRAMMA LINEE 1    *
5 REM *                        *
6 REM **************************
10 SYS4864 SYS4886
15 X-100·Y-100
20 SYS4928,X AND 255,X/255,Y
30 Y-199*RND(1)·GOSUB100
40 X-639*RND(1):GOSUB100
70 GETA$ IFA$-""THEN30
75 IFA$-"←"THENSYS5472
80 SYS4871 END
100 SYS5200,X AND 255,X/256,Y
110 RETURN
```

Listato 6

```
1 FAST
2 REM **************************
3 REM *                        *
4 REM *   PROGRAMMA LINEE 2    *
5 REM *                        *
6 REM **************************
10 SYS4864·SYS4886
20 X-100 Y-100 GOSUB120
30 Y-199*RND(1)
40 X-639*RND(1) GOSUB100
70 GETA$·IFA$-""THEN30
75 IFA$-"←"THENSYS5472
80 SYS4871.END
100 SYS5200,X AND 255,X/256,Y
110 RETURN
120 SYS4928,X AND 255,X/256,Y
130 RETURN
```

trascorrono alcune decine di minuti) premendo la classica freccettina a sinistra otteniamo l'hard copy su carta.

Infine, il listato 8 mostra le linee da aggiungere al programma math pack 128 presentato il mese scorso, per ottenere l'hard copy e per un tracciamento degli assi cartesiani più rapido. Come al solito, la copia su carta avviene premendo la freccettina quando è presente su video la funzione disegnata. Ovviamente è necessario aggiungere anche le linee data del listato 1 adoperando numeri linea diversi, ad esempio dal 1800 in poi, per non calpestare altre linee del vecchio listato. In figura 2 è presente un output di math pach trasferito su carta.

Espansioni future

Non è proprio nello stile di MC fare anticipazioni, specialmente quando la notizia non implica una promessa da parte del sottoscritto, ma devo riconoscere, che programmare a colpi di SYS è davvero penoso. Per la verità quanto presentato in questi due articoli è un embrione di ADP BASIC per il 128 che da molto tempo sto maturando dentro di me. Anticipazione per anticipazione vorrei aggiungere che il lavoro ancora non è iniziato quindi non conterei troppo su brevi scadenze: del resto fare una espansione Basic su una macchina così *difficile* come il 128 sicuramente non è facile, specialmente considerato che ancora non se ne sono viste sotto nessuna specie. Questo nuovo ADP BASIC, come intuibile, riguarderà istruzioni grafiche per l'altissima risoluzione, versante per il quale la Commodore davvero non s'è sforzata affatto. Avremo le solite istruzioni per disegnare punti, linee, cerchi, riempimenti di aree, più altre meno diffuse come il clip di aree di schermo o il modo grafico X-OR di punti e linee. Questo per citare qualcosa. Arrivederci al prossimo numero.

Inviate i vostri contributi

Chiunque voglia contribuire alla rubrica «128 da zero» proponendo argomentazioni, trucchetti o semplicemente notizie riguardanti il Commodore 128 non deve far altro che inviare il proprio contributo in redazione, possibilmente indicando sulla busta «128 da zero». I lavori più interessanti saranno ospitati su queste pagine ovviamente ricompensando gli autori a seconda sia delle dimensioni che dell'importanza degli elaborati stessi. Non dimenticate (a tal proposito) di indicare sempre chiaro il vostro nome, indirizzo, codice fiscale. Anche il vostro numero di telefono potrebbe esserci utile per potervi eventualmente contattare prima della pubblicazione per chiarimenti. Buon lavoro.

Listato 7

```
1 FAST SYS4864·SYS4886
2 REM ***************************
3 REM * TRACCIAMENTO FUNZIONE *
4 REM *     TRIDIMENSIONALE       *
5 REM *       Z = SIN(Q)/Q        *
6 REM *     Q=SQR(X↑2+Y↑2)        *
7 REM ***************************
10 DIM A%(640):T-15
20 FOR Y0--9 5TO19STEP 7
30 FOR X0--9.5TO19STEP.04
40 Q=SQR(X0*X0+Y0*Y0)
50 Y-INT(SIN(Q)/Q*75+T*1 3)
60 X-INT((X0+9 5)*19 5)+T*.92-14
70 IFX<0ORX>-640THEN 80
75 IF Y>A%(X)THENA%(X)-Y:Y=199-Y:GOSUB120
80 NEXT T-T+2 NEXT
90 GETA$·IFA$-" THEN90
100 IFA$- ←"THEN SYS5472 GOTO90
110 SYS4871 END
120 SYS4928,XAND255,X/256,Y
130 RETURN
```

Listato 8

```
10 REM *******************************
20 REM *  LINEE  OA  AGGIUNGERE AL   *
30 REM *  PROGRAMMA  MATH PACK 128   *
40 REM *  PER IL TRACCIAMENTO ASSI   *
50 REM *  E L'HARD COPY  DEL VIOEO   *
60 REM *******************************
730 Y--Y1*KY.SYS4928,0,0,Y
740 SYS 5200,127,2,Y
760 X--X1*KX.SYS4928,X AND 255,X/256,0
770 SYS 5200,X AND 255,X/256,199
875 IFZ$-"←"THENSYS5472 GOTO870
1605 FORK-5200TO5646 READKK·POKEK,KK NEXT
1800 REM ***********************************
1810 REM * AGGIUNGERE ANCHE LE LINEE OATA *
1820 REM * OEL LISTATO 1, RENUMERANOOLE A *
1830 REM * A PARTIRE DA 1800    VEDI TESTO *
1840 REM ***********************************
```

Personal Computer IBM Ventiquattrore

Piccolo così.

Portatile, leggero, potente, economico, il Personal Computer IBM Ventiquattrore fa parte della grande famiglia dei Personal Computer IBM Progettato per non stare mai fermo e seguirti dovunque tu vada, il Ventiquattrore IBM è contenuto nelle dimensioni, più piccolo di una valigetta, e pesa poco più di cinque chilogrammi. **Le sue prestazioni,** come quelle di tutti i componenti della famiglia dei Personal Computer IBM, **sono grandi,** perché è la tecnologia IBM a renderlo ricco di novità

Ha **512 Kb di memoria** e utilizza 2 minidischi ad alta densità di nuova concezione, che contengono ben 720 Kb di informazioni ciascuno.
Dispone di uno schermo di tipo grafico a cristalli liquidi e può essere anche collegato, in ufficio o a casa, a un video a colori.
Puoi utilizzarlo dappertutto perché, oltre all'alimentazione a rete, possiede anche una batteria ricaricabile.
E poiché il personal che porti con te è un po' come il tuo biglietto da visita, il Ventiquattrore IBM è stato disegnato da Richard Sapper per essere anche bello da vedere.
Non meraviglia, quindi, che abbia vinto il 19° Premio SMAU per il design industriale. Se ancora non l'hai fatto, vai a vederlo e provarlo in uno degli **oltre 400 punti vendita e assistenza dei Concessionari IBM Personal Computer** (*) in tutta Italia (gli indirizzi sono sulle pagine Gialle). Ti stupirai.

*Puoi anche rivolgerti al tuo rappresentante IBM

IBM

a cura di Maurizia Mauri

Il Video

prima parte

di Sergio e Dario Neddi

Cominciamo finalmente a parlare del video, che è una delle cose più appariscenti dell'MSX. Per ora tratteremo del video dell'MSX1; in seguito ci ripromettiamo di approfondire anche quello dell'MSX2.
In questo primo articolo dedicato al video descriveremo le caratteristiche generali del processore video, rimandando una trattazione più completa dei vari SCREEN ed esempi pratici ai prossimi articoli.

Il TMS9918 o VDP (Video Display Processor) è senz'altro il chip più interessante di un computer MSX. Questo componente (od uno equivalente) gestisce da solo la VRAM (RAM video) di 16K, la grafica, il colore e gli sprite.

Ricordiamo brevemente le caratteristiche grafiche: il video dell'MSX permette l'uso di 4 schermi (SCREEN), come ormai tutti sanno: i primi 2 (lo 0 e l'1) sono di testo e gli altri 2 (il 2 e il 3) sono invece grafici.

Vediamo ora le caratteristiche salienti di questi schermi.

Lo Screen 0

Lo SCREEN 0 è il più comunemente usato dei 2 modi testo ed è forse il meno interessante per chi fa giochi in quanto non permette gli sprite e tutti i caratteri devono obbligatoriamente avere lo stesso colore. I caratteri visualizzati sono formati a partire da una matrice di 6 punti orizzontali ed 8 punti verticali. Questa particolarità «taglia» alcuni caratteri del set MSX che sono più larghi, come ad esempio la classica faccina sorridente.

Come contropartte offre la possibilità di avere 40 colonne che, anche se non sono molte (per usi più professionali occorrerebbero almeno 80 come nell'MSX2) sono già qualcosa. Le righe ammesse sono 24.

Lo Screen 1

È uno schermo di testo con 32 colonne e 24 righe. Permette gli sprite e si possono avere caratteri di colore diverso: al loro codice ASCII è infatti possibile associare un diverso colore per il carattere e per il suo sfondo, con la limitazione che i byte di colore sono solo 32 e che quindi i colori sono validi per gruppi di 8 caratteri (infatti 32×8 fa 256, cioè si coprono tutti i 256 codici visualizzabili dello schermo).

Queste caratteristiche rendono facile la realizzazione di giochi, ed infatti molti videogiochi commerciali lavorano in SCREEN 1.

Lo Screen 2

Questo schermo permette di avere la grafica ad alta risoluzione e quindi è il più usato dei modi grafici. I pixel indirizzabili sono 256 per 192 con alcune limitazioni per i colori, che non possono essere più di 2 per ogni striscia orizzontale di 8 pixel. Possono comunque venire usati tutti i 16 colori che permette il computer e pure gli sprite.

Lo Screen 3

È meno usato degli altri schermi in quanto la risoluzione è scarsa (64×48 pixel) però è immune da limitazioni sull'uso del colore: ogni pixel infatti può venire colorato con qualsiasi colore. Ciò nonostante non viene quasi mai usato se non per farvi apparire delle scritte giganti, utili per titoli e schermate introduttive.

Gli Sprite

Come si sa il VDP è in grado di gestire 256 sprite 8 per 8 pixel normali od ingranditi, oppure 64 sprite 16 per 16 normali od ingranditi.

Sullo schermo possono però comparire al massimo 32 sprite, e non più di 4 sulla stessa riga.

Gli sprite sono monocolori; per farli multicolori è necessario sovrapporne diversi di differenti colori.

Gli sprite giacciono su 32 differenti piani. Lo sprite che ha priorità più elevata (il numero 0) può sovrapporsi a tutti gli altri, quello che ha priorità inferiore (il numero 31) può venire sormontato da tutti gli altri.

In VRAM vi sono 2 aree di memoria che riguardano gli sprite chiamate Sprite Descriptor Table e Sprite Attribute List. La prima è in pratica il generatore di caratteri degli sprite ed è lunga 2048 byte (8 per 256). La seconda definisce la posizione e il colore di ognuno dei 32 sprite ed è lunga 128 byte (4 byte per ogni sprite). Questi 4 byte hanno il seguente significato: il primo byte è la posizione verticale dello sprite e inizia da 255 (prima riga in alto dello schermo) seguito da 0 fino a 190; valori compresi fra 191 e 254 in-

dividuano sullo schermo posizioni al di sotto dell'ultima riga e quindi nascondono lo sprite. Tuttavia il valore ODOH (208) ha l'effetto di rendere inferiore

Il secondo byte è la posizione orizzontale dello sprite da 0 a 255.

Il terzo byte definisce il carattere usato dallo sprite, e corrisponde al carattere definito nella Sprite Descriptor Table. Nel quarto byte i quattro bit meno significativi (da 0 a 3) definiscono il colore dello sprite (da 0 a 15) mentre il bit 7 se è 1 fa sì che la posizione dello sprite sia shiftata di 32 pixel a sinistra. Quest'ultima cosa è quella che permette agli sprite di apparire gradualmente anche nella parte sinistra dello schermo (come si fa da Basic quando si danno posizioni orizzontali dello sprite comprese fra −32 e −1).

Il VDP

Il VDP ha 8 registri interni a sola scrittura (cioè non si può leggere ciò che è stato scritto) ed un registro a sola lettura. Da Basic è possibile leggere tutti i registri perché il Basic stesso (o meglio il BIOS) se ne fa una copia in RAM (da &HF3DF a &HF3E6). Il registro di stato viene letto dalla routine di interrupt e memorizzato nella locazione &HF3E6.

Questi registri servono per controllare tutte le funzioni del VDP ed i vari puntatori alle zone di VRAM dedicate allo schermo, agli sprite, ai caratteri, ecc.

I registri interni del VDP non sono indirizzabili direttamente con istruzioni di I/O, ma, come vedremo, sono accessibili tramite altri registri che hanno lo scopo di mettere il VDP e la VRAM in contatto con la CPU.

A proposito di VRAM, l'MSX ne ha 16K che, pur se non sono molti come i 64 o i 128K dell'MSX2 sono pur sempre una quantità rispettabile.

La VRAM contiene un sacco di cose, per esempio oltre alla mappa dello schermo, la mappa dei colori, le tabelle di definizione e gli attributi degli sprite, contiene anche il generatore di caratteri alfanumerici e grafici che viene trasferito in VRAM dalla ROM all'accensione (e ad ogni comando SCREEN).

Il generatore di caratteri, (cioè la descrizione punto per punto di come è costituito un carattere) essendo in VRAM può venire modificato a piacere per creare caratteri personalizzati.

L'indirizzo del generatore di caratteri in ROM è memorizzato nelle locazioni 0004H e 0005H della ROM (1BBFH nel computer da noi esaminato) e si estende esattamente per 2K (infatti ogni carattere per venire definito necessita di 8 byte, essendo costituito da 8 per 8 punti, i caratteri MSX sono 256 e 256 per 8 = 2048, cioè 2K).

Un generatore di caratteri personalizzato lo possiamo costruire anche in RAM (controllata dalla CPU), così non corriamo il rischio che il nostro set di caratteri in VRAM sia modificato ad ogni istruzione SCREEN: basta mettere in 0F92OH l'indirizzo del nostro generatore di caratteri e in 0F91FH lo «slot ID» (lo vedremo nelle prossime puntate) cioè lo slot dove si trova il generatore di caratteri.

TABELLA REGISTRI VDP

VDP (0):
i bit da 7 a 2 sono riservati. Devono essere 000000
Bit 1:
porta il VDP in bit-map mode
Bit 0:
abilitazione/disabilitazione video esterno
Se 1 abilita ingresso video esterno.
VDP (1):
Bit 7:
seleziona l'ampiezza della VRAM. Se posto a 0 il VDP si predispone a gestire una VRAM di 4K, se posto a 1 una VRAM di 16K
Bit 6:
abilitazione/disabilitazione del video. Se viene posto a 0 sparisce lo schermo, cioè tutto lo schermo prende uniformemente il colore del bordo e l'immagine nappare soltanto rimettendo questo bit a 1.
Bit 5:
abilitazione/disabilitazione dell'interrupt. Ponendo questo bit a 0 vengono disabilitati gli interrupt generati dal VDP e quindi vengono a bloccarsi tutte le funzioni associate a questo interrupt (come ad esempio la scansione della tastiera).
Bit 4:
se posto a 1 il VDP passa in modo testo (SCREEN 0).
Bit 3:
se posto a 1 il VDP passa in modo multicolor (SCREEN 3).
Bit 2:
riservato: deve essere 0.
Bit 1:
misura degli sprite. Se posto a 0 la misura è 8×8, se è 1 la misura è 16×16.
Bit 0:
Dimensione degli sprite. Se posto a 0 la dimensione è normale, se posto a 1 la dimensione è doppia.
VDP (2):
definisce la base della Screen Image Table, cioè la zona di VRAM adibita a memoria di schermo
L'indirizzo in VRAM è il valore di questo registro moltiplicato 0400H, cioè una variazione di una unità equivale ad una variazione di 0400H (1K) della base
VDP (3):
definisce la base della Color Table, cioè la zona di VRAM adibita a mappa dei colori
L'indirizzo in VRAM è il valore di questo registro moltiplicato 0040H, cioè ogni unità sposta la mappa di 64 byte
VDP (4):
definisce l'indirizzo per la Pattern Descriptor Table. Questo è il valore del registro per 0800H, cioè è possibile definire l'indirizzo per passi di 2K. Si tratta del generatore di caratteri
VDP (5):
definisce l'indirizzo per la Sprite Attribute List
L'indirizzo si calcola moltiplicando il valore del registro per 0080H, cioè l'indirizzo è definibile per passi di 128 byte.
VDP (6):
definisce la base per la Sprite Descriptor Table
L'indirizzo si calcola moltiplicando il valore del registro per 0080H, cioè l'indirizzo è definibile per passi di 2K
VDP (7):
Il nybble più significativo definisce il colore dei caratteri in SCREEN 0. Il nybble meno significativo definisce il colore dello sfondo in SCREEN 0 e il colore del bordo in tutti gli SCREEN

Significato dei registri VDP

Citiamo il significato dei vari registri, che abbiamo tratto dal manuale EDITOR/ASSEMBLER del TI 99/4A, computer che possiede lo stesso integrato video.

N.B. Se andate a consultare questo manuale tenete conto della numerazione dei vari bit: infatti normalmente i vari bit che compongono un byte vengono numerati in ordine decrescente da sinistra a destra, per cui il bit più significativo è il 7 e quello meno significativo è il bit 0. Per la Texas Instruments invece l'ordine è inverso, per cui il bit più significativo è il bit 0 e quello meno significativo è il bit 7. Occorre quindi «tradurre» l'ordine dei bit per evitare confusione (ed infatti abbiamo fatto la traduzione nella tabella pubblicata a fianco).

In SCREEN 2 i VDP (3) e VDP (4) fanno eccezione: sia la mappa dei colori che il generatore di caratteri sono lunghi 6K e possono iniziare solo agli indirizzi 0 e 2000H. Scrivendo nel VDP (3) i valori 07FH o 0FFH si definisce la base della Color Table rispettivamente a 0 o a 2000H, analogamente se si vuole l'inizio del generatore di caratteri a 0 o a 2000H bisogna scrivere i valori 3 o 7 nel VDP (4).

Infine se si vuole entrare in SCREEN 1 i 3 bit di modo (cioè il bit 1 del VDP (0) e i bit 3 e 4 del VDP (4)) debbono essere contemporaneamente 0.

Oltre a questi registri di sola scrittura ce n'è uno a sola lettura, si tratta dello Status Register ed è accessibile

da Basic tramite la variabile VDP (8). Vediamo il significato dei vari bit che la compongono.

VDP (8):
Bit 7:
flag di interrupt: se è 1 significa che vi è una richiesta di interrupt. In questo caso leggendo il registro di stato questo bit viene resettato, annullando in sostanza la richiesta di interrupt
Bit 6:
flag del quinto sprite: se è 1 significa che vi è un quinto sprite allineato.
Bit 5:
flag di collisione: se è 1 significa che ci sono degli sprite in collisione
Bit da 0 a 4:
contengono il numero del quinto sprite allineato

Contenuto di Default dei registri VDP (in HEX)

	SCREEN 0	SCREEN 1	SCREEN 2	SCREEN 3
VDP (0)	00	00	02	00
VDP (1)	F0	E0	E0	E8
VDP (2)	00	06	06	02
VDP (3)	00	80	FF	00
VDP (4)	01	00	03	00
VDP (5)	00	36	36	36
VDP (6)	00	07	07	07
VDP (7)	F4	04	04	04

L'istruzione BASE (N) del Basic fornisce l'indirizzo iniziale delle tabelle del VDP, cioè si tratta dei valori che, opportunamente elaborati dal sistema, vanno a programmare i registri VDP (da 2 a 6) in modo da farlo puntare agli indirizzi corretti in VRAM nei vari modi grafici, il parametro «N» deve essere compreso tra 0 e 19 (decimale).

Ecco gli indirizzi iniziali delle tabelle del VDP (è in definitiva una mappa della VRAM):

SCREEN	Schermo	Colori	Gen.Car	Attr.Spr.	Prof.Spr
0	0	—	2048	—	—
1	6144	8192	0	6912	14336
2	6144	8192	0	6912	14336
3	2048	0	—	6912	14336

Per chiarezza abbiamo riportato le voci Schermo, Colori, Gen.Car., Attr. Spr. e Prof.Spr. invece delle originali Screen Image Table, Color Table, Pattern Descriptor Table, Sprite Attribute List e Sprite Descriptor Table.

Il VDP in L.M.

Il VDP si presenta alla CPU come un insieme di 4 registri: uno che permette di indirizzare la VRAM oppure i registri interni, altri 2 per la lettura/scrittura dei dati da e verso la VRAM e i registri interni, ed il registro di stato che viene letto dalla CPU ogni 50esimo di secondo. Sugli MSX i due registri di lettura/scrittura coincidono nella porta 98H (data port) e gli altri due coincidono nella porta 99H (command port).

Per accedere direttamente alla VRAM (per quanto sia più semplice accedervi tramite le routine del BIOS) bisogna tener conto che gli indirizzi VRAM possono assumere valori compresi tra 0 e 16383 e che il registro di indirizzamento del VDP è ad 8 bit. Dovremo quindi inviare l'indirizzo con due operazioni di I/O, col sistema basso-alto.

Per scrivere in una cella di VRAM bisogna innanzitutto disabilitare l'interrupt, poi inviare il byte meno significativo all'indirizzo 99H, poi settare il bit 6 del byte più significativo e mandarlo sempre in uscita all'indirizzo 99H, quindi inviare il dato che si vuole scrivere nella VRAM all'indirizzo 98H.

Se si vuole invece leggere dalla VRAM l'operazione è analoga alla precedente, ma invece di settare il bit 6 all'atto dell'invio della parte più significativa dell'indirizzo lo si resetta e poi si può andare a leggere il dato dal registro mappato a 98H. Questo bit è evidentemente il flag di lettura/scrittura.

Da notare che il registro di indirizzamento del VDP è autoincrementante, cioè una volta inviato il primo dato questo va ad indirizzare il byte successivo; si possono quindi scrivere (o leggere) più byte consecutivi senza dover riscrivere di volta in volta l'indirizzo.

Per accedere direttamente ai registri del VDP si usa solo la porta 99H: prima si invia il dato da scrivere, poi si invia il numero del registro con il bit 7 posto a 1.

Infine per leggere il registro di stato basta semplicemente leggere la porta 99H.

Esempio di scrittura in VRAM

Supponiamo di voler scrivere il byte OFFH nella cella di VRAM di indirizzo 0400H, contenuto nella coppia di registri HL:

```
LD      HL 0400H        indirizzo
DI
LD      A L             invia il byte
OUT     (99H),A         ,meno significativo
LD      A H
OR      40H             setta il bit 6
OUT     (99H) A         byte più significativo
EI
LD      A OFFH
OUT     (98H),A         invia il dato
```

Naturalmente questo è solo un esempio per chiarire il funzionamento del VDP; per scrivere (e leggere) nella VRAM è molto più pratico usare le routine del BIOS.

Chi invece sta programmando un videogioco ed ha bisogno quindi di una elevatissima velocità di visualizzazione, non potendo fare a meno di accedere direttamente al VDP tenga presente che gli indirizzi di I/O (98H e 99H) potrebbero non essere validi su tutti gli MSX.

Infatti la locazione 0006H della ROM contiene il numero della porta per la lettura del dato dal processore video e la locazione 0007H della ROM contiene il numero della porta per la scrittura del dato nel processore video. In tutti i computer attualmente in commercio è sempre 98H per entrambe le locazioni, ma il fatto che ci sia tutta questa roba in ROM dimostra che su alcune macchine potrebbero aversi delle sorprese.

A tal proposito citiamo il fatto che nello standard MSX è prevista una espansione capace di trasformare un MSX1 in MSX2; questo adattatore prevede per I/O con il nuovo processore video, il 9938, l'uso delle porte 88H, 89H, 8AH e 8BH dato che le 98H e 99H sono già occupate.

Ora riprendiamo in esame la routine presentata più sopra e vediamo come risulta semplificabile sfruttando il BIOS:

```
LD      HL,0400H
LD      A OFFH
CALL    004DH
```

dove la routine che inizia all'indirizzo esadecimale 004D effettua appunto la scrittura.

Come ulteriore esempio riportiamo una routine per cambiare il colore del bordo (non in SCREEN 0) in rosso (colore 6):

```
LD      A,6             dato
OUT     (99H) A
LD      A 7             registro
OR      80H             setta il bit 7
OUT     (99H) A
```

semplificabile anch'essa usando le routine del BIOS:

```
LD      BC 67H
CALL    0047H
```

Ambedue le routine sono equivalenti all'istruzione Basic: VDP (7)=6

La prossima volta vedremo in dettaglio le routine che agiscono sul VDP con qualche esempio pratico.

a cura di Pierluigi Panunzi

i trucchi dell'MS-DOS

Seconda parte

La programmazione in batch

Proseguiamo in questa puntata nell'analisi dei comandi dell'MS-DOS utilizzabili nei batch, quei file cioè che contengono una sequenza di comandi: digitando come comando MS-DOS il nome del file stesso verranno eseguiti tutti i comandi in esso contenuti.

I comandi per i batch - If

Questo comando consente di eseguire un certo comando solo se è verificata una certa condizione ed ha la sintassi

if <condizione> <comando>

dove per «<comando>» vale quanto detto precedentemente, in particolare nella scorsa puntata, ed invece «<condizione>» può essere una delle seguenti

— ERRORLEVEL <numero>: si tratta di una caratteristica dell'MS-DOS sulla quale ritorneremo nel seguito. In breve diciamo che c'è la possibilità, da parte di un processo attivato all'interno di un altro programma, di comunicare al programma chiamante un codice di «ritorno», un valore in base al quale eventualmente prendere opportuni povvedimenti. Ecco dunque che, tornando al comando «if», se il programma appena eseguito ha fornito un valore di questo «exit-code» pari a «<numero>», oppure maggiore di esso, allora verrà attivato il comando posto nella linea di comando contenente l'«if».

Va detto inoltre che il termine «errorlevel» non è sempre e per forza un livello di errore, ma può assumere anche valori «positivi» (intesi come «buoni»), che dunque il comando «if» potrà trattare

— <stringa1> = = <stringa2>: in questo caso si tratta del confronto tra due stringhe, una fissa e l'altra variabile, quest'ultima in genere contenente un parametro (vedasi a tal proposito la scorsa puntata della rubrica, dove abbiamo fornito i dettagli del caso)

Questa condizione viene testata dunque dopo che è avvenuta la sostituzione dei parametri formali con i valori effettivi e se le due stringhe così ottenute risultano coincidenti, allora verrà eseguito il comando successivo.

Va aggiunto che le stringhe non devono essere delimitate dalle virgolette, in quanto viene considerato il «blank» come terminatore delle suddette: per tale motivo le stringhe stesse non possono contenere al loro interno dei caratteri «blank» di separazione.

— EXIST <filename>: la condizione in esame riguarda l'esistenza o meno del file il cui «<filename>» è indicato nel comando. È molto utile quando si deve operare su file che non è detto che siano presenti nel o nei dischetti, ecco dunque che è possibile porre, come «<comando>» la stampa su video di un'opportuna stringa di avvertimento

— NOT <condizione>: con il comando «not» è infine possibile rovesciare il comportamento del comando e infatti abbastanza ovvio che ponendo «not» avanti ad una qualsiasi condizione di quelle viste precedentemente, la condizione stessa viene negata

Insieme al comando «exist» si può dunque usare la «not» per testare l'as-

senza di un certo file ed allora il «<comando>» potrebbe essere rappresentato dall'invio sul video di un messaggio che richieda l'inserimento del dischetto contenente il file desiderato.

I comandi per i batch - pausa

Ecco un comando molto utile in quanto consente di arrestare l'elaborazione del batch-file, per permettere all'operatore di effettuare un'operazione (quale ad esempio il cambio di un dischetto) che altrimenti non potrebbe essere effettuata viceversa nel corso dell'elaborazione.

La sintassi di questo comando è semplice ed è la seguente.

pause [<commento>]

dove «<commento>» può o meno essere presente e rappresenta appunto il messaggio che si vuole appaia sullo schermo video.

Inoltre, dopo aver eventualmente mostrato sul video il «<commento>», il comando «pause» visualizzerà un messaggio indicante che bisogna premere un tasto qualunque per riprendere l'elaborazione: tale messaggio varia a seconda della «nazionalità» del sistema operativo ed in italiano suona così:

Battera un tasto quando pronto

A questo punto il programmatore può premere un tasto qualsiasi, allorché l'elaborazione riprenderà: unica eccezione si ha se l'operatore preme «Control-C», con l'intenzione di interrompere del tutto l'elaborazione.

In tal caso il sistema risponderà con un altro messaggio che richiede la conferma per un'operazione così «definitiva» come l'interruzione dell'elaborazione, messaggio che riportiamo in versione italiana (!).

Si vuol terminare il lavoro batch (S/N)?

dove «lavoro batch», sta per «batch job».

I comandi per i batch - ram

Il comando in esame non è un comando operativo, ma è utile solamente laddove si voglia rendere più leggibile un batch-file, grazie alla presenza di commenti: è praticamente indispensabile in batch-file particolarmente lunghi oppure diabolicamente complessi.

La sua sintassi è molto semplice e la seguente:

ram [<commento>]

dove in particolare all'interno di «<commento>» possono comparire come separatori tra le varie parole il «blank», il «tab» e la «virgola».

I comandi per i batch - shift

L'ultimo comando utilizzabile all'interno di batch-file è il comando «shift», di funzionalità alquanto strane. In particolare consente di superare la barriera data dal valore 10 come massimo numero di parametri ammessi all'interno di un batch, consentendo dunque all'operatore che ne avesse bisogno, di inserire i suoi ventisette parametri, che ricordiamo devono essere impostati nel comando di attivazione del batch file, subito dopo il nome del file.

Sappiamo infatti dalla scorsa puntata che appunto il numero di parametri ammessi nella linea di comando, compreso il nome del file stesso, è pari a dieci e sappiamo inoltre che all'atto dell'esecuzione questi parametri attuali andranno a sostituire tutte le occorrenze dei parametri formali date da «%n» (con «n» variabile tra «0» e «9»), per ottenere così dei comandi eseguibili: in particolare il nome del batch-file corrisponde a «%0», il primo parametro successivo corrisponde a «%1» e così via fino a «%9».

Il comando «shift» a questo punto consente, come dice chiaramente il suo nome, di «shiftare» verso sinistra (supponendo di avere davanti a noi il comando di esecuzione del batch-file) tutti i parametri di una posizione, facendo così diventare «%0» quello che prima era «%1» e così via fino alla fine facendo diventare «%9» quel parametro che prima sarebbe stato completamente ignorato.

Vediamo dunque un esempio molto semplice un'applicazione banale del comando «shift» in un batch-file (che chiameremo ad esempio «mostra.bat»):

```
loop
if not exist %1 ' goto fine
dir %1
pause
shift
goto loop
:fine
```

Tra l'altro in questo piccolo batch vediamo un'utilizzazione del comando «if» in particolare, assumendo che il comando per eseguire questo batch è

mostra <lista di filename>

il nostro batch consentirà di effettuare il comando «dir» sui file che appaiono come parametri all'interno della «<lista di filename>», ogni volta testando la presenza del file in esame, mostrandone le caratteristiche (grazie al comando «dir») e poi shiftando di un posto verso sinistra i parametri impostati.

In tal modo non si è costretti a sapere in anticipo quanti parametri si dovranno poi impostare, al limite se ne può impostare uno solo.

Immaginano i lettori (senza provarlo materialmente, però!) cosa accade se si imposta il comando

mostra

cioè senza parametri?

Invece impostando

mostra pippo pluto paperino

si otterranno tre directory separate, una per i file aventi come filename «pippo», l'altra per i «pluto» e la terza per i «paperino».

Esploriamo i «nested-batch-file» il problema

La scorsa puntata abbiamo parlato del fatto che dall'interno di un batch si può, sì, lanciare un altro batch, ma abbiamo anche detto che purtroppo, con i soli comandi per i batch, non si ottiene il ritorno al batch «chiamante», ma viceversa il ritorno all'MS-DOS.

Per ovviare a questo notevole inconveniente bisogna scomodare un file che tutti conoscono, in quanto presente in ogni dischetto appena formattato con l'opzione «/s» e cioè contenente il sistema operativo, ma che bene o male non si sa mai come usare, né tantomeno si sa «se» si può usare: si tratta del file «command. com».

Il comando esterno «command»

Ecco dunque che parliamo del primo comando esterno, comando cioè non direttamente presente all'interno dell'MS-DOS, ma da caricare dal disco prima di essere eseguito: si tratta di un comando molto importante e che finalmente ci consente di entrare nel mondo delle applicazioni non banali dell'MS-DOS. Abbiamo detto che un comando esterno deve essere caricato da disco: in particolare «command» non è altro che un file di tipo «com» ed eseguito perciò come un qualsiasi altro comando avente tale estensione.

Il suo nome deriva dal fatto che è un «command processor» e cioè un analizzatore-esecutore di comandi grazie ad esso l'MS-DOS riconosce se un comando è interno oppure esterno nel quale ultimo caso effettua il caricamento del file dal disco.

All'atto del boot-strap del sistema, oppure per effetto della pressione dei tre tasti «Control», «Alt» e «Del», questo processatore di comandi (se

presente su dischetto come «command. com») viene caricato in memoria in due parti, secondo un criterio che ricorda molto quanto accadeva nel sistema operativo CP/M: una parte rimane «residente» (attiva e non sovrapponibile fino al prossimo boot) mentre l'altra è «transiente» e cioè attiva fino a che non verrà ricoperta, in quanto non più utile, da un altro programma che passerà in esecuzione.

Al termine dell'elaborazione del programma la parte residente del «command.com» provvedera a ricopiare dal disco una nuova copia della parte «transiente», anche in questo caso se il disco non contiene il file allora si avrà una ben nota segnalazione che richiede l'inserimento di un disco dotato di sistema.

Visto così, dunque, ci si potrebbe chiedere perché anche il file «command. com» non abbia l'attributo di «hidden» e cioè risulti nascosto alla «dir», così come accade per gli altri due moduli «IBMBIOS.COM» e «IBMCOM.COM», dal momento che le sue funzionalità vengono attivate solo al bootstrap. Invece il fatto (a dire il vero poco noto a chi non studia attentamente i manuali) è che il file in esame e cioè il «command processor» può essere attivato anche da tastiera, apparentemente senza alcun risultato.

Andiamo dunque a vedere cosa fa questo benedetto comando: la sua sintassi innanzitutto è la seguente

```
command [<drive> <path>] [<ctty>]
[/p] [/c <string>]
```

dove «<drive> <path>» indica al comando il «path» della directory dove si trova il file command.com dal quale caricare la parte «transiente», nel caso che ciò risulti necessario; il termine «<ctty>» permette di specificare un nuovo dispositivo di input/output, così come si può con il comando «ctty» (del quale abbiamo già parlato).

Lo switch «/c <string>» è quello che ci interessa più da vicino in quanto consente di attivare un nuovo command processor, aprendo così un nuovo «livello» di elaborazione ed «all'interno di esso» eseguire il comando indicato come «<string>», terminato il quale si ritorna al livello precedente. In particolare deve essere l'ultima opzione presente nel comando stesso.

Lo switch «/p» infine istruisce il «command processor» di non ritornare al livello precedente al termine dell'elaborazione dell'eventuale comando presente nella linea di attivazione.

Per far meglio comprendere il significato di questi due ultimi switch vediamo alcuni esempi che utilizzano il file in esame in combinazione con un altro comando esterno (il file «chkdsk.com») sul quale ritorneremo presto.

Prima di vedere degli esempi facciamo un paio di considerazioni:

— già parlando dei comandi interni dell'MS-DOS abbiamo incontrato il comando «exit»: alla luce di quanto stiamo dicendo appare chiara la sua funzione di forzare il ritorno dal livello attuale al livello precedente, dal quale si era partiti attivando un nuovo «command processor».

— gli esempi sono stati effettuati in ambiente 3.1 (la versione dell'MS-DOS nata con il computer IBM AT, ma che gira tranquillamente sugli XT, magari compatibili...) ed il drive sul quale si effettua il test è un «ramdisk» indicato come unità «C:».

— negli esempi che seguono dunque la parte che ci interessa controllare è quella relativa alla memoria occupata, la cui ampiezza è l'unica che varia.

Effettuiamo innanzitutto un check del disco «C:», con il comando

```
chkdsk
```

soprattutto per vedere quanta memoria abbiamo a disposizione (i lettori che vogliono sperimentare con noi potranno trovare valori che variano a seconda della situazione, ma che non mutano la sostanza del discorso); otterremo:

```
Volume VDISK V2 0 creato 6 Dec 1984 12 00

364544 byte totali su disco
     0 byte nei 1 file non visualizz
140800 byte nei 6 file utente
223744 byte disponibili su disco

655360 byte di memoria totale
240080 byte liberi
```

Abbiamo dunque 240080 byte a disposizione: così pochi, rispetto ai 640k a disposizione? La risposta è che stiamo all'interno di un «ram-disk» ampio 360k byte, mentre per il «sistema principale» ne rimangono 280k.

Ora attiviamo un nuovo «command processor» digitando

```
command
```

e andiamo a vedere quanta memoria è rimasta, ancora una volta digitando

```
chkdsk
```

Otteniamo dunque

```
Volume VDISK V2 0 creato 6 Dec 1984 12 00

655360 byte di memoria totale
236560 byte liberi
```

dal quale si vede che lanciando un nuovo command processor la memoria a disposizione diminuisce, in quanto il nuovo processore non va assolutamente a toccare quanto di residente già esisteva.

Se adesso digitiamo i comandi

```
exit
chkdsk
```

otterremmo la situazione che avevamo prima di aver attivato un nuovo processore.

Tiriamo le conclusioni: attivato un nuovo livello, la memoria a disposizione decresce e ritornando al livello precedente il tutto ritorna ai valori originari.

Complichiamo il tutto creando un nuovo livello, tramite il comando

```
command /p
```

ora con «chkdsk» vedremo ancora una volta che la memoria è diminuita, ma se ora impostiamo il comando «exit» ed andiamo a vedere quanta memoria abbiamo, sempre con «chkdsk», troveremo

```
Volume VDISK V2 0 creato 6 Dec 1984 12 00

655360 byte di memoria totale
236560 byte liberi
```

a conferma del fatto che lo switch «/p» inibisce il ritorno al livello precedente, anche dopo aver eseguito un comando «exit». Questo fatto può essere utile in alcune situazioni, sulle quali ora non ci soffermeremo.

A partire dunque da questa situazione attiviamo un nuovo processore, stavolta facendo eseguire all'inteno del livello un comando, ad esempio «dir»: se andiamo a vedere ora la memoria a disposizione troveremo correttamente che essa è tornata ancora una volta al valore precedente all'attivazione del nuovo livello a conferma del fatto che tramite «command /c» in un certo senso «apriamo una parentesi», facciamo eseguire un comando e poi «richiudiamo automaticamente la parentesi» al termine dell'esecuzione del comando stesso.

Al termine della sequenza di comandi

```
command /c dir
chkdsk
```

si otterranno, tra l'altro, i seguenti valori

```
Volume VDISK V2 0 creato 6 Dec 1984 12 00

655360 byte di memoria totale
236560 byte liberi
```

Dunque è proprio quello che serve a noi e lo terremo bene a mente quando la prossima puntata analizzeremo un esempio di batch «modificati».

linea computer

GVH - Via della Beverara, 39 - 40131 Bologna - Tel. 051/370687- 360526 - Telex 511375 GVH I

COMPATIBILI IBM®

® IBM è un marchio registrato della International Business Machines Corp.

P 14 T Personal computer CPU 8088 2/veloce (8087 opz) Main board turbo clock 4 77-8MHz con installati 256K espandibili 640K 8 slot Controller per 2 disk drive Installati n 1 disk drive a trazione diretta da 360Kb meccanica slim Altoparlante interno Contenitore metallico con coperchio apribile, look AT Tastiera ergonomica con 10 tasti funzione Modello 5060. Alta affidabilità con elettronica capacitiva Approvata norme FCC Corredata di schede CX 20 monocromatica alta risoluzione uscita parallela oppure a scelta di schede CX 25 grafica video colore+parallela (precisare nell'ordinazione). Montato collaudato con garanzia GVH di 12 mesi **L. 1.100.000**

Il personal computer P 14 T può essere fornito in due differenti tipi di cabinet come da foto 1 e 2 Precisare nell'ordinazione

K4 T Caratteristiche generali come il P 14 ma in versione Kit, da assemblare. Contenitore standard look AT tempo di montaggio ± 2 ore Con accessori ed istruzioni per il montaggio (in versione kit non viene fornita le schede CX 20 o CX 25) **L. 899.000**

MONITOR

MD7 TVM Monitor a colori da 14" per schede EGA ad alta risoluzione (640 × 350) Doppia frequenze di scansione 15 75 KHz e 21 85 KHz/0 31 dot pitch Schermo antiriflesso tubo a 90° Alimentazione a 220 V 85W Ingresso a 9 pin. Vedi foto P 14 T **L. 1.100.000**

PHILIPS CM 8833 - Video colori 14", con audio incorporato Schermo antiriflesso Due ingressi RGB (Scart) e RGBI un ingresso videocomposito Banda passante maggiore 12 MHz Tubo a 90x 16 colori riprodotti Risoluzione orizz 600 pixels Risoluzione vert 285 linee Numero di caratteri 2000 (80 × 25) **L. 649.000**

PHILIPS BM 7513 - Monitor a fosfori verdi 12", tubo a 90x Schermo antiriflesso Ingr TTL. Risol orizz 920 pix Risol vert. 350 pix Numero di caratt 2000 (80 × 25) **L. 199.000**

CDM 1200 - Video monocromatico 12", fosfori verdi (gn) o arancio (or) a scelta Ingresso video composito regolazione luminosità e contrasto 256 caratteri diversi 25 righe da 80 colonne schermo antiriflesso inclinato per una più facile lettura basso consumo commutatore bassa/alta sensibilità Definizione orizzontale e verticale 1000 linee **L. 199.000**

STAMPANTI

CITIZEN MSP 25 - Stampante Citizen ad aghi, 136 colonne velocità 200 CPS NLQ 40 CPS protocollo IBM/EPSON Profilo piatto Alta affidabilità **L. 1.100.000**

CITIZEN 120D - Stampante 80 colonne velocità 120 CPS NLQ 25 CPS protocollo IBM/EPSON interfaccia parallela standard Centronics compatibile intercambiabile ad innesto Garanzia di 2 anni **L. 970.000**

SCHEDE DI ESPANSIONE PER PC

CX 20 Schede grafica video monocromatico (Hercules) con connettore standard RGB/TTL Provvista di porta parallela per stampante Risoluzione 720×348. Tipo corto **L. 153.900**

CX 25 Scheda grafica video colori standard RGB e uscita videocomposita Risoluzione 640×200 (b./n.), 320×200 (16 colori) Più uscita per stampante Tipo corto **L. 153.900**

CX 26 Scheda EGA (Enhanced Graphic Adapter) Adattatore per video colori ad alta risoluzione 640×200 16 colori 640×350 64 colori Uscita parallela per stampante **L. 430.000**

CX 30 - Scheda multi I/O, con 2 porte seriali (una montata) una porta parallela orologio calendario, connettore per joystick Cavetto per una porta seriale. **L. 140.600**

CX 80 Scheda EPROM/PROM Writer con 4 porte Programma le EPROM, con relativo software permette di verificare lo stato delle EPROM di visualizzare e/o modificare il contenuto scrivere e caricare da buffer o da files su disco. **L. 340.000**

CX 50 - Scheda seriale RS 232 Permette di collegare le periferiche con standard per comunicazioni, come MODEM MOUSE ecc. **L. 63.000**

CX 52 - Schede Controller per 2 drive con cavo e connettori **L. 68.000**

CX 70 - Schede 576Kb RAM (senza RAM) Espans. di memoria RAM da 576Kb **L. 69.500**

MB 4 Main Board Turbo 640Kb (schede madre), con 8 slot e 256Kb di memoria RAM già installati Doppio clock 4 77-8 MHz **L. 310.000**

PARTI STACCATE

LH 4 - Disk drive a trazione diretta 360K slim TEAC	**L. 219.000**
LH 6 - Disk drive a trazione diretta 360K slim ACC	**L. 199.000**
HD 20 Hard disk 20MB con controller Western digital Garan 1 anno	**L. 990.000**
MS 808 Joystick 3 pulsanti potenziometro preset	**L. 32.000**
GM 8 Genius Mouse Encoder ottici per PC XT/AT compatibili 3 pulsanti per il disegno massima traccia disegnabile 500 mm/sec Risoluzione 0 12 mm/dot 200 DPI Connettore D-25P standard Applicazioni software D base III, Multiplan Wordstar Autocad ed altri programmi compatibili Uscita RS 232	**L. 185.000**
TASTIERA T-5060 Pratica ergonomica, 10 tasti funzione Vedi foto P 14 T	**L. 110.000**
PX Alimentatore da 150 Watt Interruttore laterale Alta affidabilità	**L. 134.000**
CA 14 Cabinet per XT ma con look AT coperchio apribile	**L. 69.000**
XT 4 - Cabinet per XT versione professionale Coperchio e slitta	**L. 79.000**

ACCESSORI

CP 25 - Cavo per stampante parallela lunghezza 1 8 mt	**L. 14.000**
CS 25 Cavo per stampante seriale lunghezza 1 8 mt	**L. 14.000**
SK 12 - Dischetti 5" 1/4, SS DD Bulk (minimo 100 pezzi)	**L. 1.300**
SK 14 - Dischetti 5" 1/4, DS DD Bulk (minimo 100 pezzi)	**L. 1.400**

NOVITA' IN ARRIVO - TELEFONATE!!

******** **PREZZI I.V.A. ESCLUSA** ********

DISTRIBUTORI ESCLUSIVI DI ZONA

Acilia (Roma), ACILIA COMPUTER Via G Boldini 14-H
Avellino ELCO s.a.s. Electronic & Computer Via M Capozzi 21
Bologna BOTTEGA ELETTRONICA Via Battistelli 6/C
Cerignola (FG), DISCOTECA OMNIA Via Foligno 22/5
Faenza (Ra) ELCOS Via Naviglio 11
Forlì PLAYER Via F lli Valpiani 5/A
Genova COMPUTER PROGRAMS s r l Via S Chiara, 2-4
Milano CRC ITALIA Via Dario Papa 4/1
Modena, ELECTRONIC CENTER, Via Malagoli 36
Napoli ADUEMME ELETT s a s Viale Augusto 122
Pertosa (SA) E C computer Via Europa 40
Portici (NA) METEOR s n c Via A Diaz 87
Roma, APM SISTEMI s r l Viale Medaglie d'Oro 422
Salerno ELETTRONICA HOBBY Via L Cacciatore 56
GENERAL COMPUTER C so Garibaldi 56
Treviso ELB TELECOM Via Montello 13 abc

CENTRI ASSISTENZA TECNICA

Bari AO SERVICE s.n.c. Via De Samuele Cagnazzi 19/A, Tel. 080/349902
Bologna GVH Via Beverara 39 Tel 051/370687
TECNILAB Via S Croce 24 Tel 051/236630
Forlì, PLAYER Via F lli Valpiani 5/A Tel 0543/36300
Milano, CRC ITALIA Via Dario Papa 4/1 Tel 02/6071515
Salerno SACO ELETTRONICA, Via Maganario 65 Tel 089/394901

Riparazioni entro 48 ore

a cura di Valter Di Dio

Il principale programma di questa puntata non sarebbe stato pubblicato a causa del listato eccessivamente lungo (oltre al fatto che usa alcune schermate in alta risoluzione che carica da disco): grazie alla possibilità offerta dal servizio software di MC-Link possiamo pubblicare per esteso le istruzioni d'uso e omettere il listato.

Si tratta, come si può indovinare dal titolo di una simulazione di battaglia (WAR GAME) ambientata al tempo delle campagne napoleoniche. L'inizio del gioco è molto lento dato che occorre posizionare tutte le truppe sul terreno di gioco ma, una volta avviata la simulazione, resta solo il tempo di pensare alla strategia. A proposito consiglio di munirsi di un taccuino su cui scrivere le posizioni delle proprie formazioni e disegnare una cartina con le direzioni di attacco, difesa e fortificazione.

Il secondo programma, interamente in Basic, è un esempio di come si possa utilizzare il computer per lo studio di una materia o per semplici calcoli in laboratorio, calcoli che, se è pur vero che bastana pochi minuti per farli a mano, è anche vero che è sempre meglio farli fare alla macchina!

Battaglia

di Luca e Stefano de Stefani
Biella (VC)

Stufi degli ormai triti e ritriti SPACE INVADERS e affini, e spinti da una grande passione per i wargame, abbiamo realizzato questo gioco, che, sebbene non sia al livello di quelli commerciali, offre una buona giocabilità ed alcune varianti interessanti. Pensiamo che valga senz'altro la pena batterlo sul proprio computer (anche perché, 5.000 Lire per un wargame ed una rivista tra le più qualificate del settore, è certamente un affare).

Tralasciando le istruzioni di gioco passiamo a presentare il programma ed a descrivere le parti che lo compongono.

Innanzitutto, a differenza dei normali wargame, questo non riproduce una particolare situazione bellica o una battaglia particolare. Infatti, una delle sue principali caratteristiche, è quella di permettere ai giocatori di scegliere il campo di battaglia (come vedremo in seguito), il numero di unità impegnate nella battaglia ed altre cose ancora.

Periodo storico

Le istruzioni riportano la possibilità di simulare una battaglia del periodo napoleonico. Questo non è propriamente esatto, perché qualsiasi scontro veda impegnati reparti di Fanteria, Cavalleria e Artiglieria, può essere effettuato con BATTAGLIA. Inoltre, la possibilità di inserire i nomi delle truppe, permettono di dare un tocco di realismo alle battaglie (oltre a permettere l'identificazione delle singole unità).

Campi di battaglia

Il disco che abbiamo inviato, contiene 5 diversi campi di battaglia. Questi sono salvati come pagina grafica, cosicché è possibile per l'utente costruirsi i propri campi di battaglia utilizzando un qualsiasi programma grafico (purché salvi i disegni sotto forma di pagina grafica in HI-RES).

N.B. I nomi dei campi di battaglia devono avere il seguente formato: nome campo PIC.

Spiegazione del programma

Il programma è diviso in diversi programmi ausiliari. Questi devono essere battuti così come sono e salvati con i seguenti nomi:

1) START
2) INPUT BATTAGLIA
3) BATTAGLIA
4) SCREEN ASSEMBLER, A$330,L$90
5) TRUPPE SHAPE, A$300,L$18
6) MARS,A$302,L$15
7) MARS2,A$4150,L$15

Bisognerà inoltre battere e far girare il programma GENERATORE XTABEL. Passiamo ora ad analizzare questi programmi uno ad uno.

Start

È il programma di presentazione, e serve anche per accedere al gioco vero e proprio. All'inizio apparirà il nome del gioco, seguito da quello degli autori, dopodiché si udrà una musichetta (una parte della quale si sente anche prima dei combattimenti tra le unità). In seguito vi sono tre possibilità: passare all'inserimento dei dati per una nuova battaglia, passare direttamente alla battaglia oppure terminare.

Input battaglia

Se si è scelto di inserire i dati per una battaglia, si passerà a questo programma, che consentirà di inserire tutti i dati necessari allo scontro, i quali verranno salvati su disco sotto forma di file (con il formato: nome file INZ). Si potrà poi effettuare una di queste due scelte, o passare alla battaglia o terminare.

Battaglia

È il programma principale ed è il più lungo, perciò pensiamo necessiti di una descrizione un po' più accurata degli altri.

LINEE

100

Serve per allocare il programma sot-

to la prima pagina grafica (infatti il programma occupa una parte consistente della memoria).

240-350

Carica i vari programmi in Assembler, prepara i dati per la musichetta dei combattimenti e assegna alle variabili i valori che verranno usati nel corso del programma

360-1080

Linee per il caricamento delle shape e dei dati delle truppe, per il loro schieramento e per l'inserimento dei dati necessari allo svolgimento del gioco.

1090-1410

Gestisce il movimento e le altre operazioni del primo giocatore.

1420-1580

Controlla quando un'unità del primo giocatore entra in combattimento.

1590-1920

Gestisce il movimento e le altre operazioni del secondo giocatore.

1930-2180

Controlla quando un'unità del secondo giocatore entra in combattimento.

2190-2420

Subroutine per il combattimento tra le varie unità.

2620-2990

Subroutine per il richiamo di una partita salvata su disco.

3000-3320

Subroutine per il salvataggio di una partita su disco.

3330-3710

Routine per la gestione degli errori in cui il programma potrebbe incappare.

4000-5500

Subroutine per la gestione dei combattimenti dell'Artiglieria.

Screen Assembler e Xtable

Per impedire che, durante il gioco, una truppa attraversasse gli ostacoli del campo di battaglia rovinandoli, si è reso necessario l'uso di una routine in assembler

La routine di screen è piuttosto grezza e se ne sconsiglia l'andamento per i propri programmi a causa di alcuni difetti che essa presenta: la lentezza, la scarsa praticità del passaggio dei dati dal programma Basic e l'elevata occupazione di memoria; ma ne verrà illustrato comunque il funzionamento. La sua sintassi è CALL 880, X%, Y%, V% dove X% e Y% rappresentano le coordinate del punto da testare e V% una variabile in cui verrà depositato l'esito del test (V%=1 punto acceso - V%=0 punto spento). Naturalmente il nome delle variabili è a piacere ma esse dovranno essere obbligatoriamente di tipo intero.

Il funzionamento della routine è piuttosto semplice: la parte di programma dall'indirizzo $370 in poi si occupa dello scambio di dati con il programma Basic, la sezione dalla locazione $300 alla locazione $36F è la screen vera e propria.

Questa parte del programma, appoggiandosi alle routine dell'interprete, calcola l'indirizzo del byte che contiene il punto da testare e la maschera da sovrapporgli mediante l'istruzione AND. Il risultato di questa operazione permetterà di determinare se il punto in questione è acceso oppure no.

Il ruolo della XTABLE all'interno del programma è di fornire immediatamente il modulo dell'ordinata del punto diviso 7. Questo accorgimento si è reso necessario per via della macchinosità dell'esecuzione di questa divisione a sedici bit all'interno di un programma in assembler, questa tabella e la causa principale dell'elevata occupazione in memoria della SCREEN ASSEMBLER. Dal canto suo il programma Basic si limita a scandagliare tutto il contorno della truppa punto per punto e a passare ogni volta le coordinate alla routine di SCREEN per verificare un'eventuale collisione. Questo spiega il motivo della temporanea sparizione della truppa dal campo di gioco ad ogni movimento, che si rende necessaria per fare in modo che la routine di scandaglio non rilevi la presenza di un ostacolo nella precedente posizione della truppa e impedisca così di effettuare il movimento

Mere e Mara2

Fin dalla prima occhiata appare chiaro che questi due programmi sono differenziati solo dalla loro diversa posizione in memoria

Il primo viene utilizzato dalla presentazione del gioco, il secondo dal gioco vero e proprio.

Questi programmi servono ad emettere una nota di frequenza e durata variabile per permettere di generare della musica da programma Basic.

Il principio di funzionamento è elementare: caricando nelle locazioni $300 e $301 la frequenza e la durata del suono. L'altoparlante emette tanti click, ad intervalli di tempo proporzionali alla frequenza introdotta, quanti sono i cicli specificati mediante la durata.

Utilizzando questo sistema però se si introduce un valore di frequenza alto si otterrà un suono a bassa frequenza e bisogna tenerne conto quando si codificano le note di uno spartito

Conclusioni

La prima cosa che si nota durante l'esecuzione del programma, è la sua lentezza durante i movimenti delle unità. Ciò può magari dare fastidio a giocatori abituati a giochi aventi una certa velocità, ma non bisogna dimenticare che un wargame non è un arcade, e perciò anche la lentezza delle operazioni contribuisce a rendere più realistico il gioco

Per come è strutturato, il programma si presta facilmente ad essere modificato nelle sue routine principali.

Il gioco necessita di una buona preparazione iniziale; infatti per uno schieramento ottimale delle truppe, bisogna tenere conto di molti fattori (es. l'armamento, lo status, le probabilità di maltempo e di guerriglia, ecc.). Perciò, conviene prima studiarsi un piano di battaglia sulla carta (sempre che si abbiano i dati delle unità stampati su carta), e poi passare allo schieramento. Speriamo di essere stati abbastanza eloquenti per ciò che concerne la spiegazione della struttura e del funzionamento del programma e perciò non ci resta che augurarvi: BUON DIVERTIMENTO.

Istruzioni per l'uso

Questo gioco, permette di simulare una battaglia napoleonica, combattuta tra due giocatori con le tre armi principali dell'epoca: Fanteria, Cavalleria e Artiglieria

INIZIO

1) inserire nel Drive 1 il disco BATTAGLIA
2) Accendere il computer
3) Fissare le maiuscole

Dopo questa operazione, dando il «run» a START, il programma verrà lanciato. Seguirà la presentazione, dopodiché verrà presentato all'utente il seguente menu:

ORA PUOI SCEGLIERE SE

<N> INSERIRE NUOVI DATI
<B> PASSARE ALLA BATTAGLIA
UN TASTO QUALSIASI PER USCIRE

SCEGLI – >

Scegliendo B si passerà direttamente alla battaglia (vedere il capitolo BATTAGLIA.)

Questo programma è disponibile su disco presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 186.

Premendo invece N si potranno inserire i dati per una nuova battaglia. Il programma presenterà la seguente domanda

VUOI STAMPARE I DATI SU CARTA?

Se si risponderà S i dati relativi alle truppe verranno stampati sotto forma di tabella. Qualsiasi altra risposta significherà che non si possiede una stampante o non si vuole stampare la tabella.
In seguito apparirà la scritta:

NOME FILE DATI =

Bisognerà inserire il nome con cui si vuole chiamare il file che conterrà i dati per il gioco, come si vedrà in seguito.
Seguirà la domanda:

SCELTA CASUALE DELLE TRUPPE?

Se la risposta sarà S il computer provvederà ad estrarre casualmente un numero di reparti di Fanteria, Cavalleria ed Artiglieria.
Per qualsiasi altra risposta il risultato sarà il seguente.

GIOCATORE 1

UNITÀ DI FANTERIA =
UNITÀ DI CAVALLERIA =
UNITÀ DI ARTIGLIERIA =

Bisognerà inserire il numero di reparti per ogni corpo badando alla seguente tabella

1 <Numero truppe fanteria < 30
1 <Numero truppe cavalleria < 16
1 <Numero truppe artiglieria < 7

Sia che avvenga l'estrazione casuale sia che non avvenga, apparirà la seguente domanda

VUOI INSERIRE GUERRIGLIA E MALTEMPO?

Se la risposta sarà S allora verranno presentate le seguenti domande.

GUERRIGLIA =
MALTEMPO =

alle quali bisognerà rispondere con un coefficiente secondo la tabella 1.

N.B. I valori sopra riportati vengono arrotondati per difetto dal programma. Pertanto potrà accadere che con coefficienti diversi, ma vicini come valore, le percentuali coincidano.
Altrimenti il programma estrarrà casualmente questi coefficienti.
In seguito scriverà:

GIOCATORE 1

FANTERIA

NOME TRUPPA =

dove bisognerà inserire un nome a piacere che verrà assegnato alla truppa in questione. Il programma procederà analogamente sia per la Cav. che per l'Art., dopodiché passerà al secondo giocatore, al quale verranno poste le stesse domande.
Terminato l'inserimento dei dati, il programma provvederà a stamparli sotto forma di tabella nel seguente formato

UNITÀ STATUS ARM
TIPO MUN

PROBABILITÀ DI GUERRIGLIA =
PROBABILITÀ DI MALTEMPO =

Finita la stampa, i dati verranno salvati su disco con il nome dato all'inizio. Apparirà un menu

<B> PER PASSARE A «BATTAGLIA»
<F> PER TERMINARE

SCEGLI -- >

Scegliendo B si passerà al gioco vero e proprio, altrimenti il programma terminerà.

N.B. Si presume che chi passa a quest'ultima fase, abbia già una partita in sospeso o abbia già pronto un file dati creato precedentemente, perché in caso contrario, ciò causerà l'arresto del programma.

BATTAGLIA

Quando si giunge a questa parte del programma, il gioco può avere finalmente inizio.
All'inizio verrà chiesto se si vuole chiamare una partita da disco. Se si risponderà S il programma chiederà il nome della partita, dopodiché provvederà a caricarla. Altrimenti verrà presentato il CATALOG del disco, sul quale sono memorizzati anche i campi di battaglia già pronti (è possibile anche crearne di personali, e poi salvare l'intera pagina grafica). Premendo un tasto, vi verrà domandato il nome del campo di battaglia (attenzione! Sul disco i campi sono salvati con l'estensione .PIC. Quest'ultima non dovrà essere specificata quando si scrive il nome del campo).
In seguito chiederà il nome del file dati (creato precedentemente), dopodiché quanti turni dovrà durare la partita.
Dopo aver risposto alle domande, il programma caricherà il campo di battaglia, e si potrà cominciare a schierare le truppe.

SCHIERAMENTO TRUPPE

Dopo che il disco avrà cessato di girare, apparirà in alto a sinistra sullo schermo, un pixel. Questo rappresenta la posizione dove dovrà essere posta la truppa. Per lo schieramento si dovrà procedere nel seguente modo: muovere il pixel con le 4 frecce cursore e variandone la distanza percorsa ad ogni movimento, premendo un tasto da 1 a 9 quando lo si ritiene più opportuno. Il pixel si muoverà ogni volta di tanti pixel quanto è il valore del tasto premuto.
Quando ci si posizionerà nel punto voluto, basterà premere il tasto (TAB), e apparirà la truppa.
Dopodiché, il pixel verrà riportato di nuovo in alto a sinistra. Per il giocatore 2 il procedimento è lo stesso, tranne per il fatto che il pixel apparirà in alto a destra. Per ogni truppa da schierare, il suo nome verrà scritto in basso.

GUERRIGLIA COEFF	GUERRIGLIA PROB. (%)	MALTEMPO COEFF	MALTEMPO PROB. (%)
5	20	4	23
6	16	5	20
7	14	6	16
8	12	7	14
9	11	8	12
10	10	9	11
11	9	10	10
12	8	11	9
13	7.5	12	8
14	7	13	7.5
15	6.5	14	7
16	6	15	6.5
17	5.8	16	6
18	5.5	17	5.8
19	5	18	5.5
20	5	19	5
		20	5

Tabella 1

GIOCO

Finiti gli schieramenti, apparirà l'indicazione del turno in corso. Premendo un tasto, il giocatore 1 potrà finalmente muovere le sue truppe. La truppa che dovrà muovere avrà al centro un fore che resterà fino a che la truppa non compirà un'operazione qualsiasi.
Per muovere una truppa si usano i tasti <A>, <W>, <S>, <Z>. Le truppe muoveranno nello stesso ordine in cui sono state schierate (es. la prima ad essere stata schierata, sarà la prima a muovere). La distanza che un'unità può percorrere in un turno è la seguente:

FANTERIA = 5 PIXEL
CAVALLERIA = 10 PIXEL
ARTIGLIERIA P = 2 PIXEL
ARTIGLIERIA L = 3 PIXEL

Naturalmente non è necessario che le unità percorrano interamente la distanza massima. Quando si decide di passare a muovere un'altra unità, basterà premere <SPACE>.
Quando tutte le unità avranno finito di muovere, toccherà a quelle del giocatore 2, le quali si muoveranno analogamente a quelle del giocatore 1, tranne che i tasti saranno <J>, <I>, <K>, <M> e che l'unità interessata sarà indicata da un pixel all'interno di essa.
Passiamo ora ad esaminare le varie operazioni ed imprevisti che possono esserci nel gioco.

AUMENTO DI STATUS

Premendo <ESC> prima che l'unità compia qualsiasi operazione, si otterrà un aumento di status di 0.5 punti. Naturalmente la truppa non potrà fare altro per quel turno, che passerà all'unità seguente.

VISUALIZZAZIONE DATI

Premendo <mela vuota> per il gioc. 1 e <mela piena> per il gioc. 2, verranno visualizzati i dati relativi all'unità in questione. Questi saranno STATUS, MUNIZIONI e ARMAMENTO.
Essi potranno essere visualizzati soltanto durante il movimento della truppa.

STATUS

Rappresenta il grado di efficienza di un'unità. Più è alto, più l'unità è efficiente

Quando lo status raggiunge un valore minore o uguale a 0, l'unità scompare dal campo di gioco e non ha più alcuna importanza strategica

MUNIZIONI

La dotazione iniziale di munizioni, e molto importante, dato che senza di esse, l'unità non puo aprire il fuoco Ogni volta che una truppa apre il fuoco consuma un'unità di munizioni

Solo l'Artiglieria ha bisogno di 3 unità di munizioni per aprire il fuoco (pertanto non potrà più sparare se avrà meno di 3 unità di munizioni)

RIFORNIMENTO MUNIZIONI

Quando si preme <ESC>, si ottiene anche un aumento di un'unità di munizioni per la truppa interessata

RECALCITRANZA TRUPPE

Più un'unità ha status basso, più e probabile che essa si rifiuti di muovere e di aprire il fuoco In questo caso la truppa non compirà altre operazioni. Premendo un tasto qualsiasi, il turno passerà all'unità seguente, se c'è stato rifiuto di movimento, o non potrà combattere contro un'altra unita se vi e stato rifiuto di aprire il fuoco Ogni volta che capita uno di questi due inconvenienti, lo status dell'unità interessata viene aumentato di 0 3 punti, visto che le unità che raggiungono status compreso tra 3 e 0 si rifiutano di muovere fino a che il loro status non aumenta Non è possibile aumentare lo status con <ESC>.

ARMAMENTO

Esistono due tipi di armamento. leggero (L) e pesante (P)

La Fanteria può avere o un tipo o l'altro di armamento, mentre la Cavalleria solo quello leggero

Anche l'Artiglieria può avere i due tipi di armamento ma le distanze di combattimento variano da quelle di Fan e Cav (vedere COMBATTIMENTO).

MALTEMPO

Può accadere che da una parte o dall'altra del campo di battaglia si verifichi maltempo In questo caso tutte le truppe muoveranno secondo la seguente tabella

FANTERIA = 2 PIXEL
CAVALLERIA = 5 PIXEL
ARTIGLIERIA L E P = 1 PIXEL

Se però un'unità, prima di muovere, si trova in una metà campo dove non vi è maltempo, essa muoverà normalmente

GUERRIGLIA

Può capitare che un'unità venga attaccata da bande di guerriglieri che parteggiano

per il nemico In questo caso essa perde 0 5 punti di status, e per quel turno non può più muovere.

SALVATAGGIO SU DISCO

Premendo <DEL> durante il movimento di un'unità, è possibile salvare una partita su disco. Il programma chiede con che nome la si vuole salvare, dopodiché salva i dati su disco, e chiede se si vuole continuare il gioco Se si risponde S il gioco continuerà, altrimenti il programma terminerà È consigliabile salvare una partita quando il gioc. 1 comincia il suo turno, dato che, quando la partita viene poi richiamata, essa inizia dall'inizio del turno durante il quale la partita era stata salvata

COMBATTIMENTO

Questa è la fase più saliente del gioco Quando due unità avversarie, giungono a distanza di combattimento (5 pixel per arm L e 10 pixel per arm P, tranne per l'artiglieria dove e 20 pixel per arm. L e 35 pixel per arm P), si viene avvertiti che potrà esserci combattimento Vengono innanzitutto indicate le due unità interessate allo scontro, dopodiché viene chiesto se il combattimento deve essere ingaggiato Questa decisione spetta solo all'attaccante Se questo risponderà N allora non vi sarà battaglia, altrimenti il programma attenderà che venga premuto un tasto dall'attaccante Quando ciò avverrà, un contatore inizierà a scorrere Per fermarlo basterà premere un tasto Lo stesso dovrà essere fatto dal difensore Quando il dif avrà fermato il suo contatore, basterà premere un tasto e si avrà il risultato dello scontro se l'att vincerà, il dif perderà 2 punti di status, viceversa l'att. ne perderà 1 In caso di scontro pari ambedue le unità perderanno un punto di status Premendo un tasto il calcolatore provvederà a verificare che non vi siano altre unità a distanza di combattimento Finito il controllo, riapparirà la scritta MOVIMENTO =, e l'unità potrà continuare a muovere È necessario che l'unità si muova perché possa entrare nuovamente in combattimento con le unità a distanza utile Se un'unità viene attaccata quando è senza munizioni, l'att , sempre che abbia accettato il combattimento, dovrà premere un tasto Apparirà il vincitore che in questo caso sarà sempre l'att. L'unità sconfitta perderà 3 punti di status Premendo un tasto si tornerà al movimento

Per l'Artiglieria invece il discorso cambia leggermente È possibile anche qui, da parte dell'attaccante, rifiutare il combattimento, ma se questo viene accettato, verrà chiesto il codice di tiro Bisognerà inserire un numero compreso tra 0 e 13 (compresi) Si hanno tre tentativi per centrare il bersaglio dopo il risultato del tiro, bisognerà premere un tasto per inserire un altro codice, o, se si sono finiti i tentativi o si è centrato il bersaglio, premere un tasto per tornare al movimento Nel caso il bersaglio venga centrato, esso avrà lo status dimezzato se si tratta di art leggera e diviso per 3 se si tratta di art pesante. In difesa l'art si comporta come un'unità normale

L'artiglieria non sparerà su unità che abbiano uno status minore o uguale a 3

N B Il meccanismo seguito dal calcolatore per decidere l'unità vincitrice, è il seguente Prende il numero estratto quando il contatore si ferma, e lo somma allo status della truppa ottenendo così un punteggio Lo stesso viene fatto con l'altra unità Alla fine, chi ha il punteggio maggiore vince Questo meccanismo è stato descritto, perché il giocatore possa regolarsi di conseguenza è sì importante fermare il contatore sul numero più grande possibile, ma è altresì importante che l'unità impegnata in battaglia abbia uno status sufficientemente alto per assicurarsi una buona probabilità di vittoria

CENNI GENERALI

1 - Lo status non può essere maggiore di 25 Pertanto, raggiunto questo limite, ogni altro aumento è inutile

2 - Sia le tabelle che i dati delle truppe, non devono essere assolutamente visti dall'avversario

3 - I giocatori non possono schierare le truppe oltre la loro metà campo

4 - Più un'unità è in posizione avanzata, più il punteggio aumenta

5 - È possibile vedere il punteggio durante il movimento di un'unità Basta premere <P>

6 - Attenzione! Ogni unità persa influisce sensibilmente sul punteggio

7 - Per il calcolo del punteggio, il computer si avvale degli status e della posizione dell'unità Più lo status di un'unità è alto, più ciò influisce positivamente sul punteggio

8 - La distanza di combattimento e la posizione di schieramento vengono riferite al pixel davanti alla truppa.

9 - Il programma gira sotto D.O.S 3.3

10 - Quando si richiede la visualizzazione su schermo dei dati di una truppa o del punteggio, è necessario che l'unità compia un'operazione qualsiasi perché essi scompaiano (ricordarsi che questi dati non devono essere visti dall'avversario)

11 - Quando si muove, attendere che la scritta MOVIMENTO = venga aggiornata con il numero del movimento, prima di continuare a muovere Questo perché, specialmente nel passaggio del turno da un'unità all'altra, può capitare che quest'ultima muova grazie al movimento che viene impresso all'unità precedente oltre quelli consentiti.

CONFIGURAZIONE RICHIESTA

Apple IIe, IIc - 64 K
k Drive
Stampante 80 col (opzionale)

Chimica

di Sandro Rosso di Chivasso (TO)

Questo è un programma che sa eseguire calcoli stechiometrici.

Per i non addetti suona così: «Se la reazione è $2H_2 + O_2 = 2H_2O$, ed io ho 10g di Idrogeno, quanta acqua ottengo?»

Oppure «Voglio ottenere 20g di Acqua quanto Ossigeno e Idrogeno mi servono?»

Ecco, il programma è in grado di rispondere a questi quesiti.

Tutto quello che dovete fare è.

I) scrivere la reazione, rispettando la sintassi delle reazioni chimiche «$2A_{12}(SO_4)_3$» significa «2 molecole, ciascuna formata da 2 atomi di Alluminio (A_{12}), e da 3 gruppi SO_4 ($(SO_4)_3$); ciascuno di questi gruppi comprende 1 atomo di Zolfo (S) e 4 atomi di Ossigeno (O_4).

Ricordatevi che potete scrivere le reazioni che volete, ma:

1) non usate mai numeri decimali, nè frazionari, ne maggiori di 9,

2) usate quante parentesi volete, ma mai una dentro l'altra,

3) la reazione deve essere, non dico giusta chimicamente, ma almeno equilibrata matematicamente,

4) la freccia di reazione si scrive «=»;

5) rispettate sempre maiuscole e minuscole

II) successivamente il programma vi chiederà la formula o il simbolo della sostanza di cui è nota la quantità. sono possibili 2 tipi di risposte·

1) rispondete con una formula (ad esempio H_2, H_2O, H_2OS_4), il programma vi chiede quindi «quant'è» la quantità di sostanza nota, e successivamente vi chiederà se il numero che avrete appena inserito rappresenta dei grammi o delle moli, quindi farà tutto lui. non vi resta che aspettare e guardare,

2) rispondete con un simbolo (ad esempio H, Ca, Fe); a questo punto il programma (che è intelligente..), vi elencherà tutte le molecole, (nella reazione), che contengono il simbolo dell'elemento inserito, e vi chiederà a quale sostanza vi volete riferire, infatti, l'atomo prescelto potrebbe comparire più di una volta tra i reagenti o i prodotti, e quindi è necessaria una precisazione.

Ad esempio per la reazione $3FeO = Fe_2O_3 + Fe$, se si parte da 10g di Ferro, le cose sono diverse a seconda che la quantità di Ferro in questione sia nella forma chimica FeO, o Fe_2O_3, o Fe

Non dovrete far altro che inserire il numero che compare alla sinistra della sostanza a cui volete riferirvi, il seguito è come nel caso 1.

MC

La casa stregata

di Moreno Andreini
Capalbio Scalo

Quando mi è venuto in mente l'idea di fare un adventure non credevo che questo avrebbe raggiunto le dimensioni che poi ha raggiunto nella stesura finale

Nei paesi di lingua anglosassone questi tipi di giochi sono molto comuni e molto apprezzati, il più delle volte più apprezzati dei videogame

Per chi vuole il listato

Il listato di questo programma è lungo alcuni metri In conseguenza di ciò, si è ritenuto opportuno non pubblicarlo, sia perché avrebbe occupato troppo spazio sulla rivista sottraendone ad altri argomenti, sia perché una digitazione senza errori di un listato così lungo appare poco probabile

Chi è interessato al programma può ordinare, secondo il solito sistema, il disco o la cassetta in redazione È anche possibile «pescare» direttamente (e gratuitamente) il programma per via telematica, dal nostro servizio MC-Link, questo ovviamente vale per chi è attrezzato in tal senso Ricordiamo che per ottenere una casella su MC-Link è sufficiente telefonare (con un modem e un programma di comunicazione) al numero 06/4510211.

Questo programma è disponibile su disco presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a **pag. 186.**

Qui in Italia invece non hanno molto successo, forse dipenderà dal fatto che le più belle adventure sono scritte in lingua inglese, e che per poterci giocare bisogna avere una buona conoscenza della lingua.

La prima cosa che dobbiamo chiederci quando decidiamo di scrivere un programma di questo tipo è, quale sarà lo scenario, o meglio in quale epoca ambienteremo la nostra avventura.

Dobbiamo vagliare molto attentamente questo fatto, infatti da ciò può dipendere il successo o l'insuccesso della nostra fatica.

Rischiamo molte volte di cadere nel visto e rivisto, ma indubbiamente è difficile riuscire a trovare una trama che sia bella, avvincente e nel medesimo tempo originale.

Io ho ambientato questa mia nel genere horror per vari motivi, non ultimo perché è un genere che a me piace in particolar modo

Non mi sono posto inoltre il problema se la mia avventura fosse piaciuta o meno; infatti chi si siede davanti al computer e si accinge ad una fatica simile deve prescindere dal pensiero che il suo programma possa piacere o meno, infatti devono essere presi in considerazione diversi aspetti dell'adventure:

1) Non preoccuparsi eccessivamente della fantasia del giocatore, infatti una persona senza fantasia non si siederà mai davanti ad un computer per giocare con un adventure, si stuferà prima

2) Mettersi sempre nei panni del giocatore e considerare tutte le possibili risposte che potrebbero essere date da chi siede davanti al video.

3) Arricchire il più possibile il programma con effetti sonori, sprite e grafica (il 128 si presta molto bene a ciò).

Il gioco che mi appresto a presentare non è una vera e propria avventura nel senso classico della parola, infatti non ci troveremo mai di fronte a situazioni imbarazzanti dove non sapremo cosa fare o quali comandi dare, ma piuttosto il gioco è una specie di labirinto disseminato di pericoli e di oggetti utili che servono per sfuggire a questi pericoli; non è detto però che tutti gli oggetti siano utili in egual misura

Gli oggetti ed i pericoli sono disseminati per le stanze della casa, i pericoli sono rappresentati dai fantasmi che popolano la casa, mentre gli aiuti sono gli oggetti più comuni per annientare i fantasmi

Per spiegare che cosa è un adventure farò una breve descrizione della logica che porta alla costruzione del gioco.

In modo generale una stanza od una locazione possono essere qualunque cosa, per esempio una foresta può essere una stanza, la riva del mare può essere ugualmente una stanza, così come un deserto, la cima di un albero oppure la cucina di una casa

L'importante, dopo aver buttato su carta la trama di massima, è tracciare una mappa del percorso. Questa mappa deve essere trascritta su di una griglia quadrata, per esempio:

Ogni casella può rappresentare una locazione o stanza, ma non tutte necessariamente devono essere stanze.

Per esempio se voi decidete che la partenza del gioco debba avvenire dalla casella n. 1, voi da qui potrete anda-

re o alla locazione n. 2, oppure alla locazione n. 6.

Se voi decidete che la locazione n. 1 rappresenti un sentiero, e la n. 2 un fiume, mentre la n. 6 non volete che entri in gioco, dovete far in modo che il giocatore sia impossibilitato a muovere sulla casella n. 6.

Dovete altresì fare in modo che il giocatore che si trovi sulla casella n. 2, possa tornare, se vuole, sulla casella n. 1.

Naturalmente nelle stanze metterete dei pericoli e degli oggetti. Il programma deve essere in grado di far sì che se il giocatore raccoglie un oggetto in una determinata locazione e lo depone in un'altra, una volta che si ritrovi a passare in quella determinata locazione dove ha deposto l'oggetto, questo si debba trovare effettivamente là, si avrà così l'impressione di muoversi veramente tra le varie stanze. Il tutto è realizzato semplicemente con una formuletta matematica ed esattamente: se associamo ad una variabile P il punto di partenza (P=1 in questo caso), il giocatore, come visto sopra, potrà andare solo ad ovest (2) oppure a sud (6).

Se decidiamo per l'ovest, allora la formula sarà p=p+1, in questo momento ci troveremo sulla casella n. 2, se decidiamo di tornare indietro (alla n. 1) allora la formula diverrà p=p−1.

In ugual maniera se decidessimo dalla locazione n. 1 di andare nella n. 6 la formula cambierà così: p=p+5 (5 perchè la griglia è composta da un quadrato di 5 caselle per lato) infatti p in questo caso diverrà 6. Analogamente, per tornare indietro la formula sarà p=p−5.

Quindi quando tracciate una mappa dovete avere l'accortezza di tracciarla quadrata, poi le caselle che non vi servono rimarranno inutilizzate.

Un altro consiglio che posso darvi è quello di prendere un foglio di carta molto grande perchè potrete comodamente aggiungere locazioni.

La trama del mio gioco è molto semplice. La vostra fidanzata o la vostra ragazza è partita per una vacanza in un paese un po' isolato e da quando è partita non ha dato più sue notizie. Voi, preoccupato, vi mettete in viaggio per cercarla ed arrivate a questo paese dove vi indirizzano verso una casa nei boschi.

La casa è stregata e abitata da innumerevoli fantasmi, vampiri, licantropi, zombie e chi più ne ha più ne metta.

Vostro scopo è quello di evitare i pericoli e riuscire a liberare la ragazza.

In questa casa però c'è anche un fantasma buono che io ho chiamato Beppe.

Questo fantasma, se entrerete nella sua stanza, vi darà dei consigli preziosi e in più vi farà vedere la mappa della casa.

Beppe è dislocato in 3 stanze, ma solo se prima entrerete nella prima stanza con questo fantasma sarete abilitati per vedere la mappa: mi spiego meglio. Voi potete entrare in una stanza con Beppe, ma in questo caso riceverete solo consigli e non la videata della mappa.

Ci sono vari oggetti nelle stanze, ogni volta che ne prendete uno un inventario permanente (sulla parte alta dello schermo) vi terrà al corrente di ciò di cui siete in possesso. In modo analogo, ogni volta che lascerete un oggetto, questo sparirà dall'inventario, il numero limite degli oggetti che potete portare è 3.

Questo inventario è realizzato mediante sprite; io non li ho definiti in variabili stringa o con linee data poichè ho usato il metodo di definirli mediante la funzione del 128 attraverso la quale si possono definire gli sprite (SPRDEF) e li ho quindi salvati come file binari (vedere manuale).

La griglia della casa è composta da 12 caselle per lato, quindi ne avrei in teoria 144 utili.

In realtà io ne ho usate 42, ma vi assicuro che sono più che sufficienti per perderci la testa.

Inoltre ho usato della musica e degli effetti sonori; la musica di introduzione l'ho presa sul manuale mentre alcuni effetti sonori li ho ottenuti dopo una paziente ricerca.

In più, all'inizio del gioco, compare una videata in alta risoluzione (copiata anche quella): comunque ognuno di voi con un po' di fantasia può sbizzarrirsi come vuole.

Spiegazione delle linee

10-120: azzeramento variabili, impostazione colori, richiesta di non togliere il disco.

1300-1780: musica.

1800-2000: in queste linee di data ci sono le definizioni degli oggetti. In

Titolatore

```
10 GRAPH(CO 1 COLOR0.1 COLOR4 1 COLOR5 5 SCNCLR
20 CHAR 14 3,  TAPE LABEL   1 COLOR5 8:CHAR 6 6  ETICHETTE PER CASSETTE AUDIO"
30 COLOR5 11 CHAR.6,9  PROGRAMMA PER COMMODORE  128"
40 COLOR5 14 CHAR 10 11  E STAMPANTE MPS 1000
60 COLOR5 6 CHAR 19 17, BY  COLOR5 7 CHAR 11 1$, MARIA TERESA INTINI  SLEEP2
70 SCNCLR DIMA$(18) B$(18),C$(18) D$(18) B$= |
80 COLOR5 8 CHAR.13,0   DATI LATO  1   1 COLOR5,4
90 FORS=1TO18 IFS<10THENY$=  ' ELSEY$=
100 CHAR 12.2. ———————— —— ——  COLOR5 6
110 CHAR.0 2+S PRINT'TITOLO Y$,S  INPUTA$(S) IFLEN(A$(S))>18THEN110
120 NEXT PRINTCHR$(7) COLOR5 3
130 CHAR 11 23  DATI CORRETTI  S/N  1 GETKEYA$ IFA$='N THEN80 ELSESCNCLR
140 COLOR5 8 CHAR 13,0   DATI LATO  2   1 COLOR5.4
150 CHAR 12 2. ———————— —— ——  COLOR5.6
160 FORS=1TO18 IFS<10THENY$=    ELSEY$=
170 CHAR 0 2+S PRINT TITOLO Y$.S: INPUTC$(S) IFLEN(C$(S))>18THEN170
180 NEXT PRINTCHR$(7) COLOR5 3
190 CHAR 11,23  DATI CORRETTI  S/N' 1 GETKEYA$ IFA$="N THEN140 ELSESCNCLR
200 COLOR5 8 CHAR 9 0 " DATI BORDO  CASSETTA   1 COLOR5.4
201 CHAR 18,2  ————— ——————————  COLOR5 6
210 CHAR.0 3 INPUT SIGLA  CASSETTA ' N$ IFLEN(N$)>5THEN210
220 CHAR 0 4 INPUT TITOLO LATO A   ' O$ IFLEN(O$)>18THEN220
230 CHAR 0 5 INPUT"TITOLO LATO B     S$ IFLEN(S$)>18THEN230 ELSECOLOR5 3
240 PRINTCHR$(7) CHAR 11 7  DATI CORRETTI  S/N .1 GETKEYA$ IFA$= N THEN210
250 PRINTCHR$(7) SCNCLR CHAR 4 2  VUOI IL NEAR LETTER QUALITY  S/N  1 GETKEYA$
260 IFA$= S THENOPEN4 4 PRINT#4 CHR$(31) CLOSE4:GOTO280
270 OPEN4 4 PRINT#4 CHR$(159) CLOSE4
280 COLOR5 8 CHAR 14 5   ATTENDI       1 PRINTCHR$(7) PRINTCHR$(7)
290 FORS=1TO18 FORT=1TO19-LEN(C$(S)) C$(S)=C$(S)+      NEXT
300 FORT=1TO19-LEN(A$(S)) A$(S)=A$(S)+    :NEXT NEXT
310 FORS=1TO18 B$(S)=B$+A$(S)+B$ D$(S)=C$(S)+B$ NEXT
320 FORT=1TO19-LEN(O$) O$=O$+     NEXT:FORT=1TO19-LEN(S$) S$=S$+     NEXT
330 FORT=1TO6-LEN(N$) N$=N$+    NEXT
340 OPEN4 4 OPEN6 4 6 PRINT#6,CHR$(27) CLOSE6
350 PRINT#4 CHR$(14)CHR$(18) | SIDE A    SIDE B  'CHR$(146),CHR$(15)
360 PRINT#4  ┌──────────────────┬──────────────────┐
370 FORS=1TO18 PRINT#4 B$(S) D$(S)  NEXT
380 PRINT#4 '├──────────┬───────┴──────────────────┤
390 PRINT#4  |          | CHR$(18) LATO A CHR$(146)"  'O$'|
400 PRINT#4  | CHR$(14)N$CHR$(15) |                        |'
410 PRINT#4  |          | CHR$(18)'LATO B"CHR$(146)"  S$")
420 PRINT#4  ├──────────┴────────────────────────┤"
430 PRINT#4  |                                    |
440 PRINT#4  |           MC MICROCOMPUTER         |'
450 PRINT#4  |          VIA CARLO PERRIER  9      |"
460 PRINT#4  |                                    |"
470 PRINT#4  |             00157 ROMA             |'
480 PRINT#4  |                                    |"
490 PRINT#4  └────────────────────────────────────┘
500 CLOSE4 FORS=1TO6 PRINTCHR$(7) NEXT COLOR5 3 SCNCLR
510 CHAR 8 12, ANCORA UN ETICHETTA S/N ,1 GETKEYA$ IFA$= S THENRUN70 ELSEEND
```

Frog 2000

```
10 GRAPHIC0 1 COLOR0.1 COLOR4 1:COLOR5.6
20 CHAR 5 2 "┌─  ┐ ┌┐"
30 CHAR 5 3 "│   ┘ └┘"
40 CHAR 5 4 "│   ┌ ┌┐"
50 CHAR 5 5 "└─  └ └┘" COLOR5 3 CHAR.9 7 "THE FROG 2000
60 COLOR5 12 CHAR 6 12 "PROGRAMMA PER COMMODORE 128"
70 COLOR5 6 CHAR 19 16 "BY" COLOR5 7 CHAR 11 18. MARIA TERESA INTINI" COLOR5 8
80 RLOAD SPRITE  RLOAD LM  SYS2816
90 CHAR 6 20 "PREMI UN TASTO PER INIZIARE" 1 GETKEYA$
100 SCNCLR CHAR 4 4 "SCEGLI IL LIVELLO DI DIFFICOLTA'"
110 COLOR5 11 CHAR 14 6 "1 - 2 - 3 " 1
120 GETKEYA$ IFA$< 1 ORA$> 3"THEN120
130 V=VAL(A$)*4 GRAPHIC1 1 COLOR1 12 FORD=0TO24 CHAR 31 D."          .1 NEXT
140 FORS=0TO6 DRAW1 0.S*30TO255.S*30 NEXT COLOR1.11
150 FORS=1TO8 SPRITES 1 S+2 1 NEXT FORS=1TO6 MOVSPRS 0 S*32+20 NEXT
160 CHAR 33 10 "VITE" 1 COLOR1 4 CHAR 33 2 "GIRI" 1:COLOR1 8 CHAR 33 6."TEMPO" 1
170 MOVSPR8 126.237 MOVSPR7.295 220 SPRITE7 0
180 V1=6 G=0 J=250 POKEJ 0 TI$="000000" GOSUB290
190 COLLISION1 240 IFPEEK(J)=1THENGOSUB280
200 IFC=1THENC=0 GOTO250
210 COLOR1 4 G$=STR$(G) CHAR.33.3 G$
220 COLOR1 11 V$=STR$(V1) CHAR.33 11 V$
230 COLOR1 8 CHAR 33 7 RIGHT$(TI$ 4) IFTI$= 000059 THENQ=2 GOTO310 ELSEGOTO190
240 C=1 FORS=1TO6 MOVSPRS 90#0 NEXT COLLISION1 COLLISION2 COLLISION1 240 RETURN
250 MOVSPR6 0 212 V1=V1-1 SOUND1 2000 150 1 200 10 2 60
260 FORT=1TO9 FORS=1TO16 MOVSPR8 126 237 SPRITE7 1.S 0 NEXT NEXT SPRITE7.0
270 IFV1=0THENQ=1 GOTO310 ELSEGOSUB290 GOTO190
280 G=G+1 MOVSPR8 126 237 SOUND1 5000 20 2 4900 100 0 POKEJ 0 RETURN
290 MOVSPR1 90#V MOVSPR2 270#V+2 MOVSPR3 90#V+2
300 MOVSPR4 90#V+3 MOVSPR5 270#V+1 MOVSPR6 270#V+3 RETURN
310 FORS=1TO8 SPRITES.0 MOVSPRS 0#0 NEXT GRAPHIC0 1
320 IFQ=2THENM$="HAI FINITO IL TEMPO A TUA DISPOSIZIONE :Q=0
330 IFQ=1THENM$="   SEI STATO INVESTITO TROPPE VOLTE    "Q=0
340 CHAR 1 3 M$.1
350 COLOR5 6 CHAR 11 6 "GIOCHI ANCORA  S/N" GETKEYA$ IFA$="S THEN100
360 COLOR5 8 CHAR 15 10 "FINE GIOCO" SLEEP1 END
```

particolar modo il primo numero indica in quale stanza si trova l'oggetto, la prima stringa indica l'oggetto vero e proprio mentre la seconda e la descrizione dell'oggetto.

2000-2057: chiede se si vogliamo le istruzioni se si va alla subroutine 50000.

Viene poi chiesto se si vogliamo riprendere un gioco interrotto precedentemente e salvato (esiste la possibilità in qualunque momento di interrompere il gioco e di salvarlo su disco per riprenderlo successivamente, basta digitare la parola FINE alla richiesta di istruzioni), se si va alla subroutine 55000.

2060-2140: carica gli oggetti immagazzinati nel file binario e presenta il gioco.

2141: va alla subroutine 60030 per effetto sonoro pioggia.

2145 questa linea si occupa di settare a 138 (la mia locazione di partenza) la variabile p se la variabile d=0, cioè se il gioco non e stato caricato da disco, infatti un gioco caricato da disco avrà una locazione di partenza diversa.

2146: si occupa dell'inventario e di azzerare (con la subroutine 15000) tutti gli sprite degli oggetti.

2147: questa linea è un po' difficile da spiegare. Qui la variabile p viene posta uguale alla variabile p2, ogni volta che ci muoveremo per le stanze la variabile p2 conterrà il valore della locazione in cui siamo.

2150-2158: in queste righe sta il nocciolo del movimento. Infatti da qui, secondo che valore assume la variabile p, ci possiamo muovere per le varie stanze.

2160-2166: queste linee pongono gli oggetti nelle giuste stanze.

2175-2179: viene indicato in quale direzione siamo abilitati ad andare.

2180: input per colloquiare con il programma.

2183-2185: varie possibilità di risposta nella locazione di partenza.

2190-2205: testa le direzioni che contengono una sola lettera.

2210-2250: controlla se sono state usate due parole.

2260-2310: converte la stringa immessa nell'input (i$) in verbo (ve$) e nome (no$).

2320-2360: subroutine per scandire comandi ve$.

2400-2430: per acquisire i vari oggetti.

2440-2460: tutte le possibilità per ingannare il computer sono vagliate, in più viene conteggiato il numero degli oggetti presi e se si tenta di prendere di più la macchina lo fa notare garbatamente.

2641-2470: abilita gli sprite degli oggetti presi.

2500-2560: disabilita gli sprite quando posiamo gli oggetti.

2600-2670: se ci troviamo in una stanza con un pericolo e chiediamo di uccidere il mostro ci viene chiesto come.

2700-2800: in queste linee viene chiesto di specificare l'oggetto con cui vogliamo uccidere i mostri.

3000-3040: routine del movimento.

3100-7130: descrizione delle stanze.

10000-10030: viene richiesto se siete incappato in qualche incidente se volete giocare ancora.

20000: viene conteggiato il tempo da cui avete iniziato a giocare, se questo tempo è superiore a 10 minuti il vampiro si sveglia dalla sua bara e voi siete morto.

Variabili

s1: quando si entra nella prima stanza con Beppe viene posta ad 1, quindi quando entreremo nelle altre stanze sempre con Beppe ci verrà mostrata la mappa, se s1=0 la mappa non viene mostrata.

s2. viene posta a 1 quando i ragni sono stati uccisi.

s3. viene posta a 1 quando il serpente è stato ucciso.

s4. viene posta a 1 quando il licantropo è stato ucciso.

s5: viene posta a 1 quando il vampiro è stato ucciso.

s6. viene posta a 1 quando l'assassino è stato ucciso.

s7: viene posta a 1 quando lo zombie è stato ucciso.

iv. inventario.

ti$ tempo da quando iniziato il gioco se > 10 min e s5=0 allora si sveglia il vampiro.

d: se viene caricato un vecchio gioco d è messa ad 1.

p. valore della stanza sulla griglia.

p2. nuovo valore che assume la posizione dopo lo spostamento.

n. nord.

e: est.

s: sud.

w. ovest.

Nella stesura di questo gioco devo molto al libro di Mike Grace edito dalla casa editrice Jackson.

Titolatore

di M. Teresa Intini
Putignano (BA)

Titolatore è un programma che, in unione con la stampante MPS 1000, consente di realizzare etichette per audiocassette. Prima di descriverne l'uso e il funzionamento occorre sapere che l'etichetta è così formata:

PARTE FRONTALE: vengono scritti i titoli dei brani (o dei programmi) incisi sui due lati della cassetta, 18 per lato per un totale di 36 titoli aventi ognuno la lunghezza massima di 18 caratteri alfanumerici;

BORDO CASSETTA: viene scritto un codice di riconoscimento della cassetta di massimo 5 caratteri alfanumerici, oltre ai 2 titoli (lato A e lato B) della cassetta.

RETRO CASSETTA: vengono scritte, a discrezione dell'utente, fino a 6 righe di testo contenenti ad esempio nome e indirizzo del proprietario della cassetta o eventuali note.

Dato il run sul nostro monitor appare una prima schermata contenente il titolo del programma. Dopo una brevissima pausa, vengono chiesti i 18 titoli per il lato A, viene fatta una domanda di conferma sull'esattezza dei dati introdotti e se si risponde positivamente, si ripete il discorso inserimento dati anche sul lato B. In caso contrario è possibile, prima di proseguire, correggere eventuali errori. Successivamente vengono richiesti i dati per il bordo della cassetta: la sigla, il titolo del lato A e quello del lato B. Introdotti pazientemente i dati dobbiamo rispondere alla domanda inerente la qualità di stampa, rispondendo con un «S» si attiva il modo NLQ che consente una riproduzione su carta eccellente, rispondendo invece con un «N» avremo una stampa molto più veloce ma ci dovremo accontentare dei caratteri draft.

A questo punto termina il lavoro di introduzione dati e il nostro 128, dopo aver eseguito alcune manipolazioni sulle stringhe, dà l'OK alla stampante. Il listato appare subito molto breve e semplice ma a mio parere molto funzionale: analizziamolo.

LINEE 10-60 settaggio dei colori e stampa su video della prima schermata.

LINEA 70 vengono dimensionate le matrici e attribuito alla variabile B$ il carattere corrispondente al codice chr$ (98) barretta verticale che utilizzeremo per stampare su carta i contorni dell'etichetta.

LINEE 80-130 vengono richiesti i 18 titoli per il lato A e effettuata la routine di scelta (proseguire o correggere).

LINEE 140-190 come le linee 80-130 però per il lato B.

LINEE 200-250 inserimento dati per il bordo della cassetta.

LINEE 250-280 scelta modo di stampa PICA o NLQ e comunicazione della scelta fatta alla stampante.

LINEE 290-330 vengono aggiunti degli spazi in coda alle stringhe che ne abbiano bisogno per poter effettuare il corretto incolonnamento dei dati.

LINEE 354-500 sono le linee di scambio dati con la stampante, a lavoro finito una serie di beep ci avvisérà di recuperare la carta e tagliare l'etichetta.

LINEA 510 consente di far ripartire il programma o di terminare il lavoro.

Per concludere, aggiungiamo che, a parte la selezione dei modi di scrittura, il programma funziona anche con le altre stampanti Commodore.

Frog 2000

Dump dalla routina in LM

Dump dell'araa immagazzinamanto Sprita

Frog 2000

di M. Teresa Iutini
Putignano (BA)

The frog 2000 è un giochino suddiviso in due parti: una in Basic e l'altra in L.M. Dato il run, viene visualizzata la solita schermata introduttiva e vengono caricati con l'istruzione bload due file, il programma in LM e i dati relativi agli sprite che ho preferito introdurre in memoria tramite i versatili comandi del monitor piuttosto che da Basic con le istruzioni READ e DATA. Effettuato il caricamento viene chiesto al giocatore il livello di difficoltà desiderato e una volta fatta la scelta viene disegnata una strada a 6 corsie su cui scorrono velocemente altrettante auto. Il nostro compito è quello di aiutare uno scarabeo ad attraversare la strada senza subire incidenti.

Il gioco ha una durata di 60 secondi e in questo tempo occorre far compiere al nostro animaletto il più alto numero di attraversamenti tenendo conto che se esso viene investito per più di 6 volte il gioco termina anche se non è

Routina in LM Lettura Joystick

```
MONITOR
    PC  SR AC XR YR SP
; 000 00 00 00 00 F8
00B00  78        SEI
00B01  A9 0D     LDA #$0D
00B03  8D 14 03  STA $0314
00B06  A9 0B     LDA #$0B
00B08  8D 15 03  STA $0315
00B0B  58        CLI
00B0C  60        RTS
00B0D  AD 00 DC  LDA $DC00
00B10  C9 7D     CMP #$7D
00B12  D0 03     BNE $0B17
00B14  4C 4B 0B  JMP $0B4B
00B17  C9 7E     CMP #$7E
00B19  D0 03     BNE $0B1E
00B1B  4C 56 0B  JMP $0B56
00B1E  C9 7B     CMP #$7B
00B20  D0 03     BNE $0B25
00B22  4C 6F 0B  JMP $0B6F
00B25  C9 77     CMP #$77
00B27  D0 03     BNE $0B2C
00B29  4C 62 0B  JMP $0B62
00B2C  C9 7A     CMP #$7A
00B2E  D0 03     BNE $0B33
00B30  4C 8F 0B  JMP $0B8F
00B33  C9 76     CMP #$76
00B35  D0 03     BNE $0B3A
00B37  4C 7A 0B  JMP $0B7A
00B3A  C9 79     CMP #$79
00B3C  D0 03     BNE $0B41
00B3E  4C A4 0B  JMP $0BA4
00B41  C9 75     CMP #$75
00B43  D0 03     BNE $0B48
00B45  4C B9 0B  JMP $0BB9
00B48  4C 65 FA  JMP $FA65
00B4B  AD E5 11  LDA $11E5
00B4E  69 01     ADC #$01
00B50  8D E5 11  STA $11E5
00B53  4C CE 0B  JMP $0BCE
00B56  38        SEC
00B57  AD E5 11  LDA $11E5
00B5A  E9 02     SBC #$02
00B5C  8D E5 11  STA $11E5
00B5F  4C CE 0B  JMP $0BCE
00B62  18        CLC
00B63  AD E4 11  LDA $11E4
00B66  69 02     ADC #$02
00B68  8D E4 11  STA $11E4
00B6B  4C CE 0B  JMP $0BCF
00B6E  38        SEC
00B6F  AD E4 11  LDA $11E4
00B72  E9 02     SBC #$02
00B74  8D E4 11  STA $11E4
00B77  4C CE 0B  JMP $0BCE
00B7A  38        SEC
00B7B  AD E5 11  LDA $11E5
00B7E  E9 02     SBC #$02
00B80  8D E5 11  STA $11E5
00B83  18        CLC
00B84  AD E4 11  LDA $11E4
00B87  69 02     ADC #$02
00B89  8D E4 11  STA $11E4
00B8C  4C CE 0B  JMP $0BCE
00B8F  38        SEC
00B90  AD E5 11  LDA $11E5
00B93  E9 02     SBC #$02
00B95  8D E5 11  STA $11E5
00B98  38        SEC
00B99  AD E4 11  LDA $11E4
00B9C  E9 02     SBC #$02
00B9E  8D E4 11  STA $11E4
00BA1  4C CE 0B  JMP $0BCE
00BA4  38        SEC
00BA5  AD E4 11  LDA $11E4
00BA8  E9 02     SBC #$02
00BAA  8D E4 11  STA $11E4
00BAD  18        CLC
00BAE  AD E5 11  LDA $11E5
00BB1  69 02     ADC #$02
00BB3  8D E5 11  STA $11E5
00BB6  4C CE 0B  JMP $0BCE
00BB9  18        CLC
00BBA  AD E5 11  LDA $11E5
00BBD  69 02     ADC #$02
00BBF  8D E5 11  STA $11E5
00BC2  18        CLC
00BC3  AD E4 11  LDA $11E4
00BC6  69 02     ADC #$02
00BC8  8D E4 11  STA $11E4
00BCB  4C CE 0B  JMP $0BCE
00BCE  AD E5 11  LDA $11E5
00BD1  C9 29     CMP #$29
00BD3  D0 04     BNE $0BD9
00BD5  A9 01     LDA #$01
00BD7  85 FA     STA $FA
00BD9  AD E5 11  LDA $11E5
00BDC  C9 EF     CMP #$EF
00BDE  F0 03     BEQ $0BE3
00BE0  4C E8 0B  JMP $0BE8
00BE3  A9 ED     LDA #$ED
00BE5  8D E5 11  STA $11E5
00BE8  AD E4 11  LDA $11E4
00BEB  C9 FA     CMP #$FA
00BED  F0 03     BEQ $0BF2
00BEF  4C F7 0B  JMP $0BF7
00BF2  A9 F8     LDA #$F8
00BF4  8D E4 11  STA $11E4
00BF7  AD E4 11  LDA $11E4
00BFA  C9 0C     CMP #$0C
00BFC  F0 03     BEQ $0C01
00BFE  4C 65 FA  JMP $FA65
00C01  A9 0E     LDA #$0E
00C03  8D E4 11  STA $11E4
00C06  4C 65 FA  JMP $FA65
```

scaduto il tempo. Tutto ciò è semplice ma è utile per comprendere il funzionamento dei comandi del Basic 7.0 inerenti gli sprite e le loro collisioni.

Vediamo di analizzare il programma. Innanzitutto la routine in LM locata da B00 a C08 consente di muovere lo scarabeo con il joystick entro i limiti dello schermo e qualora detto animale (impersonato dallo sprite n. 8) si porti nell'estrema posizione superiore del video, viene posto nella locazione 250 il valore numerico 1 che il programma Basic utilizzerà per incrementare la variabile che controlla il numero di attraversamenti e per altre cose ancora.

Andando con ordine nell'analisi del listato, dapprima incontriamo nel gruppo di linee 10-70 la routine introduttiva.

La linea 80 contiene le istruzioni di caricamento routine in LM e dati per gli sprite oltre che la SYS per il movimento dello scarabeo tramite il joystick. Dalla linea 90 a 120 viene chiesto il livello di difficoltà.

Le linee 130-170 contengono le istruzioni di creazione del campo di gioco e l'attivazione degli sprite mentre la variabile V, presente in linea 130, contiene il valore del livello di difficoltà.

In 180 sono settate le variabili di gioco, il numero di vite iniziali, il numero di giri, la variabile tiS e viene posta nella locazione di memoria 250 il valore 0.

Da 190 a 230 si svolge il ciclo principale del gioco; tramite queste linee vengono aggiornati e visualizzati i parametri del gioco (vite, tempo, giri).

In 240 è posta la subroutine di gestione collisioni a cui si perviene tramite il comando collision di linea 190. Viene fra l'altro settata la variabile C che, se assume valore 1, fa sì che dalla linea 200 il flusso del programma devii dal ciclo principale per saltare al gruppo di linee 250-270, incaricate di segnalare l'avvenuto incidente decrementando la variabile VI (vite) ed emettendo un segnale acustico.

In 280 vi è invece la subroutine a cui si salta dopo aver compiuto un attraversamento ed ha il compito di incrementare la variabile G (giri).

Segue in 290-300 una routine che viene chiamata per mettere in movimento gli sprite raffiguranti le varie auto che circolano per strada.

Infine da 310 a 360 vi è la routine di fine gioco.

a cura di Tommaso Pantuso

Geo Convert v1.2

di Daniele Finocchiaro Linguaglossa (CT)

L'uscita sul mercato del Geos ha dato al 64, che ormai si avvia verso la senilità, un soffio di vita. Se e vero che seguiranno vari applicativi sotto Geos, il 64 potrà vivere ancora a lungo! Tuttavia la non-compatibilità con tutti gli altri programmi per 64 rende estremamente chiuso questo mondo Geos. Ricordo che, dopo i primi giorni di entusiasmo per il Geos, avevo finito per accantonarlo, dato che per scrivere testi «seri» preferivo, e preferisco tuttora, affidarmi al SuperScript, e per disegnare al Doodle II. Che fare? Il Geos era un gioiellino, ma troppo isolato dagli altri tesori per 64. Cercai allora di capire come erano organizzati quei maledetti file USR (gli unici che il Geos tratta), e di scrivere un programma che trasformasse i file sequenziali di SuperScript (o EasyScript) in quelli user del Geos (dato che io utilizzo prevalentemente word processor). Il programma che presento è il risultato di questo «studio» dei file Geos.

Descrivere cosa fa il programma è quanto mai semplice: trasforma un file formato SuperScript in un altro formato GeoWrite. Più complesso è dire come lo fa. Dobbiamo innanzitutto analizzare, almeno sommariamente, la struttura dei file dei due programmi.

Il SuperScript si limita, da bravo ragazzo, a mettere tutti i caratteri battuti in fila, formando appunto, un file SEQ. I codici corrispondono a quelli ASCII. Uniche eccezioni sono i comandi, quelli cioè che sullo schermo compaiono in reverse: asterischi, che precedono altri comandi, comandi di sottolineatura, etc. Nel file viene memorizzato anzitutto un carattere $80 (dec 128), poi i caratteri costituenti il comando in ASCII normale. Quando il file finisce il SuperScript mette uno $00, l'EasyScript no.

Il GeoWrite utilizza un formato tutto particolare. Cominciamo dalla directory. Ecco un esempio di file GeoWrite, così, come compare in directory (i codici sono in esadecimale)

83 01 11 --nome-- 01 09 01 07 56 04 07 0F 04 10 00

Il primo $83 è quello che dice al DOS che si tratta di un file USR. I successivi due byte ($01 e $11) sono rispettivamente traccia e settore di un blocco che noi chiameremo «pointer block». Dopo il nome, scritto QUASI normalmente (come dirò dopo), i primi due byte ($01 e $09) sono traccia e settore di un blocco che chiameremo «identify block». Dopo $01 e $07 (che non so neanch'io cosa sono, ma se li toccate guai!) segue la data, nella forma anno/giorno/mese (avete fatto caso che $56 = 86 dec?). $0F e $04 rappresentano l'ora, in questo caso le 15.04, anzi le 3.04 PM, all'americana! Gli ultimi due byte ($10 e $00) sono come al solito la lunghezza in blocchi, nel formato lo/hi.

Cominciamo allora a vedere cos'è quello che abbiamo chiamato identify block. Si tratta di un blocco che definisce univocamente un file GeoWrite. Contiene, al suo interno, i dati per lo sprite che compare sullo schermo (presumibilmente), le scritte «Write Image v1.1» e «Geo Write v1.1», e le «info» sul programma. Se analizzate un file GeoPaint, vi accorgerete che porta scritto «Paint Image v1.1» e «Geo Paint v1.1». Capito il trucco?

La struttura tipica di un pointer block è la seguente:

00 FF 01 04 00 FF 00 FF 00 FF ...

Dopo i primi due ($00 e $FF), ogni coppia di byte indica traccia e settore del primo blocco di file per ogni pagina. Nell'esempio riportato, la prima pagina comincia nel blocco 1,4, e non ci sono altre pagine. Se ad esempio avessimo avuto:

00 FF 01 04 02 01 02 12 00 FF

il file sarebbe costituito da 3 pagine, che cominciano rispettivamente a 1,4, 2,1 e 2,18 (18 decimale = $12).

Per trovare il file bisogna dunque districarsi tra questi rimandi, un po' come in una caccia al tesoro. In effetti, a partire dal blocco 1,4, troveremo il nostro bel file scritto come un file sequenziale, dove cioè i primi 2 byte indicano il blocco successivo. Uno $00 in prima posizione significa che si tratta dell'ultimo blocco della pagina ed il byte successivo, anziché indicare un settore, indica i byte occupati in questo blocco. Se ad esempio abbiamo $00 $27, significa che nel blocco sono occupati $27 (=39) byte, ed il 39esimo byte contiene $00, se il file finisce lì, o $1C se si tratta di un salto di pagina.

Le particolarità del file non finiscono qui. Il file vero e proprio, vale a dire ciò che abbiamo scritto, è preceduto da 24 byte, che probabilmente indicano variabili tipo margine sinistro, destro, font, eccetera. Dalla posizione $1A del primo blocco del file iniziano i codici corrispondenti al file che abbiamo scritto. Anche questi codici, tanto per esser coerenti, sono particolari: nel normale codice ASCII (quello usato dal SuperScript, per intenderci), le minuscole hanno codici compresi tra $41 e $5A, e le maiuscole tra $C1 e $DA. Nei file GeoWrite, invece, le minuscole vanno da $61 a $7A, le maiuscole da $41 a $5A. Vengono trattate così tutte le lettere che il Geos considera, anche i nomi nella directory (per questo in modo maiuscolo/grafica si vedono solo tanti segni, anziché i nomi dei file). Tutti gli altri codici (numeri e segni di interpunzione) sono «normali».

Abbiamo così finito di esaminare, seppure in modo molto sommario, le caratteristiche dei file su cui dobbiamo lavorare. Vediamo allora come lavora Geo Convert.

Alla linea 160 il programma sposta i puntatori del Basic, «chiudendogli» una parte della memoria, che verrà utilizzata come buffer per il file che deve essere convertito. Alle linee 170-200 si inizializza il linguaggio macchina: viene caricata la seconda parte del programma, in LM, ed impostate le variabili per la chiamata delle subroutine in LM. Alle linee 210-400 si ha la presentazione del programma e la richiesta dei nomi dei file. Trucchetto per ef-

```
100 rem"
110 rem    *   geo convert v1 .
120 rem"
130 rem"    di Daniele  Finocchiaro
140 rem"         gennaio 1987
150 rem
160 poke 53 7e poke 55 0 clr
170 if peek(495)81(>204 then load  geo convert lm" 8.1
180 poke 49196 .4 poke 49197 7e
190 l1=49152 l2=49209
200 l3=49485 l4=49517
210 poke 53280 11 poke 53281 12             print  (blk)(clr)"chr$(14)chr$(8)
220 print  -------------------------------
230 print |---------- (wht)Geo Convert v1 2(blk)| ----------
240 print |-------------------------------|
250 print"| (cyn) di (yel)Dany Finocchiaro(cyn) (gennaio 1987)(blk)  |
260 print  -------------------------------";
270 print   programma di conversione files testo"
280 print da SuperScript (o EasyScript) a GeoWrite" print print
290 :
300 open 1 0
310 print  (blk)File (yel)SuperScript (blk)|:             : :)(wht)(up)
320 print  (rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)
330 input#1 n1$ n1$=left$(n1$ 16) print
340 if n1$=""  then run
350 print  (blk)File (yel)GeoWrite    (blk)|:             ||(wht)(up)"
360 print "(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)(rght)";
370 input#1 n2$ n2$=left$(n2$ 16)
380 if n2$="" then run
390 if len(n2$)( 16 then n2$=n2$+chr$(160) goto 390
400 print   print  (down)(down)   poke 198 0
410 print  (up)(rvs)           INSERISCI DISCO SORGENTE
420 for i=1 to 90 next i
430 print "(up)(blk)           INSERISCI DISCO SORGENTE
440 for i=1 to 87 next i
450 if peek(198)=0 goto 410
460 get a$ print "(up)
470 :
480 open 15 8 15
490 open 5 8 5  0  +n1$+  s r
500 input#15 e e$ b c if e=0 goto 550
510 print  (up)(blk)Errore (wht) e"(left)  e$" "b"(left)  c
520 print  (blk)Premi un tasto":poke 198 0 wait 198 1 get a$
530 close 5 close 15 run
540
550 sys l1  p1=19456 p2=peek(49196)+peek(49197)*256 poke p2 0
560 close 5:close 15 sys 65511
570 nb=int((p2-p1)/254)-((p2-p1)/254()int((p2-p1)/254))+2
580 if nb(29 goto 610
590 print  (wht)ATTENZIONE (blk) il file e  troppo lungo
600 goto 520
610 for i=p1 to p1+22:read a poke i a next
620 data 0 0 223 1 40 0 223 1 223 1 223 1 223 1.223 1-223 1 223 1 23 9 0.0
630 poke 198 0
640 print "(up)(wht)           INSERISCI DISCO GEOS
650 for i=1 to 90 next i
660 print "(up)(blk)           INSERISCI DISCO GEOS
670 for i=1 to 87 next i
680 if peek(198)=0 goto 640
690 get a$ print "(up)
700
710 open 15 8 15
720 open 3 8 3 "#
730 gosub 1100 pt=t:ps=s
740 gosub 1100 it=t is=s
750 print#15 "b-p"3:0
760 sys l2
770 print#15  u2  3:0:it is
780 print#15 "s0  +n2$:open 2 8 2 "0 "+n2$+  s w
790 poke 173 p1/256 poke 172 p1-peek(173)*256
800 poke 175 p2/256 poke 174 p2 peek(175)*256
810 sys l3
820 input#15 e a$ b c if e=0 then 870
830 print  (blk)Errore (wht) e"(left)  e$" "b (left) "c
840 print "(blk)Premi un tasto" poke 198 0:wait 198 1:get a$
850 close 3 close 15 run
860
870 t=18 s=1
880 print#15  u1  3 0 t s
890 get#3 a$ t1=asc(a$+chr$(0)) get#3 a$ s1=asc(a$+chr$(0))
900 a$=0 for i=5 to 229 step 32
910 print#15 "b-p  3 i
920 a$=   for j=1 to 16:get#3 a1$ a$=a$+a1$ next
930 if a$( n2$ goto 950
940 a9=i-3:i=254
950 next i
960 if a9=0 then t=t1:s=s1 goto 880
970 print#15 "b-p  3:a9+1 get#2 a$ a1$:ft=asc(a$):fs=asc(a1$+chr$(0))
980 print#15  b-p  3 a$
990 c$=chr$(131)+chr$(pt)+chr$(ps)+left$(n2$ 16)+chr$(it)+chr$(is)+ch
1000 c$=c$+chr$(7)+chr$(87)+chr$(1)+chr$(1)+chr$(17)+chr$(0)+chr$(nb)
1010 print#3 c$
1020 print#15  u2  3 0 t:s
1030 print#15  b-p 3 0
1040 print#2 chr$(0)chr$(255)chr$(it)chr$(fs)
1050 sys l4
1060 print#15  u2  3 0 pt ps
1070 close 3 print#15 "i  close 15 end
1080
1090
1100 rem  subroutine che alloca il
1110 rem  primo blocco libero
1120
1130 t=19 s=0
1140 print#15 "b-a "0:t s
1150 input#15 e e$ b c
1160 if e()65 then 1190
1170 if b=18 then t=17 s=0:goto 1140
1180 t=b s=c goto 1140
1190 if e=0 then return
1200 print (wht)Errore (blk) e"(left)  "e$   b"(left)  c
1210 print (wht)Premi un tasto" poke 198 0 wait 198 1:get e$
1220 close 3 close 15 run
```

fettuare un input senza il punto interrogativo, basta dare un OPEN 1,0 e poi prendere l'input da questo file (INPUT#1,...). Ulteriori vantaggi: la presenza di due punti o virgole a destra del cursore non causano un messaggio? Extra ignored, il computer non accetta il return se non si è immesso nulla (vantaggio che io non ho sfruttato).

Nelle linee 480-620 avviene la lettura del file SuperScript (o EasyScript, dato che il formato è lo stesso). A parte alcuni «convenevoli» in Basic, la lettura vera e propria avviene con una routine in LM, allocata a $C000-$C039. Questa routine legge un byte alla volta dal bus seriale; se si tratta di un $80, lo ignora. Qualsiasi altro carattere viene memorizzato e se è una lettera viene convertita come abbiamo detto sopra. Evidentemente anche i comandi SuperScript verrano copiati lasciando a discrezione dell'utente la loro cancellazione tramite GeoWrite.

Arrivati a questo punto il programma richiede l'inserimento del disco Geos dove va memorizzato il file convertito. Fatto ciò, inizia a memorizzare i vari blocchi.

Nota

I codici di controllo nei listati sono riportati in forma «esplicita», in conseguenza dell'impiego della stampante Star NL-10 e relativa interfaccia per Commodore. Ovviamente, nella digitazione del programma è necessario usare i consueti tasti che corrispondono alle indicazioni fra parentesi: ad esempio cursore destro per (RGHT), CTRL-3 per (RED) eccetera.

(CLR)	-	(YEL)	-
(HOME)	-	(RVS)	-
(DOWN)	-	(OFF)	-
(UP)	-	(ORNG)	-
(RGHT)	-	(BRN)	-
(LEFT)	-	(LRED)	-
(BLK)	-	(GRY1)	-
(WHT)	-	(GRY2)	-
(RED)	-	(LGRN)	-
(CYN)	-	(LBLU)	-
(PUR)	-	(GRY3)	-
(GRN)	-	(SWLC)	-
(BLU)	-		

Alle linee 730-740 vengono allocati due blocchi, per l'identify e per il pointer block. Si provvede subito (linee 750-770 e LM da $C039 a $C14C) a scrivere l'identify block i cui byte sono memorizzati, assieme al linguaggio macchina, alle locazioni $C04C-$C14.

Per scrivere il file ho utilizzato un trucchetto. il file viene scritto come sequenziale, per aumentare la velocità di scrittura, dopodiche si cambiano alcuni byte nella directory per «aggiustare» il tutto e far diventare il file USR. Ecco quindi (linee 780-850 e LM $C14O-$C16C) la scrittura del file SEQ. Nota: la routine in LM e molto simile a quella del Kernal SAVE e ne utilizza alcune routine ($EDDD, $FCDB, $FCO1, etc.). Per chi volesse saperne di più consiglio «Il S.O. del CBM 64», edito dalla EVM.

Dalla linea 870 in poi si gestisce la directory. Viene cercata la posizione dove è stato scritto il file SEQ appena creato (linee 870-960). Quindi si leggono traccia e settore del primo blocco del file (linea 970), e vengono messi nelle variabili FT e FS.

Alle linee 980-1020 avviene la riscrittura della directory nel formato or ora visto. Infine (linee 1030-1060 e LM $C16O-$C184) si scrive il pointer block.

Ultima nota sulla subroutine 1100. Essa serve ad allocare il primo blocco libero che il OOS si trova sotto mano e viene usata per sapere dove andare a mettere il pointer e l'identify block.

Acris in fundo: il file da convertire dev'essere più corto di 29 blocchi circa, altrimenti non entra in una sola pagina ed il GeoWrite segnala «Page too large»: provare per credere.

Sarebbe d'altronde troppo difficile gestire da programma il salto pagina, perché la lunghezza di questa varia col variare dei font e degli stili utilizzati. A questo proposito, vorrei far notare che, convertendo un file abbastanza lungo, non lo si vedrà comparire tutto sullo schermo, dopo averlo caricato in GeoWrite. Niente paura: il testo c'è ma non entra nella pagina fisica gestita dal GeoWrite. Basta, per farlo ricomparire, mettere un salto di pagina vicino alla fine di questa (Options-Page break) oppure diminuire la grandezza dei caratteri che si vedono. Il testo verrà «tirato fuori» dalla linea di fine pagina.

Le istruzioni finiscono qui. Il programma in sè è di utilizzo immediato, ma sapere come lavora un programma Basic è sempre meglio. Comunque, spero che i più «smanettoni» del 64 prendano l'occasione offerta dal Geos al volo e scrivano, che so, una routine di conversione Geo Paint-Koala, o un Icon Switcher (alla MacIntosh...). Per ora, tanti saluti.

File utilizzati

300. OPEN 1,0 apre un canale dalla tastiera, da cui si preleverà l'input.

480,710: OPEN 15,8,15 apre un canale di comunicazione col disco

490: OPEN 5,8,5 apre il file SEQ del SuperScript in lettura

720: OPEN 3,8,3,«#» apre un file random

Ricordo, a proposito della sub 1100, che se si tenta di allocare un blocco già occupato, il DOS dà un errore 65 (No block) e comunica traccia e settore del primo blocco libero in BAM

Locazioni di memoria particolari:

160: poke 56,76: poke 55,0 sposta il top della memoria usata dal Basic da 40960 (valore standard) a 19456 (=76*256), in modo da usare l'area 19456-40960 come buffer per il file letto. Quando si smette di usare il programma, è consigliabile dare un reset (sys 64760 o sys 64738), per ripristinare tutte le locazioni ai valori standard

210: 53280 e 53281 contengono i codici di colore dello schermo e del bordo

400,630,etc. POKE 198,0 azzera il buffer di tastiera

Tutti gli altri valori utilizzati (49152, 19456, etc.) servono al funzionamento delle sub in LM o per memorizzare il file

Variabili principali:

L1: indirizzo di start della routine LM di lettura

L2: indirizzo di start della routine LM per scrivere l'identify block

L3: indirizzo di start della routine LM per scrivere il file SEQ (che in seguito viene trasformato in USR)

L4: indirizzo di start della routine LM per scrivere il pointer block

N1$: nome del file SuperScript

N2$: nome del file GeoWrite

P1: indirizzo del primo byte del file in memoria

P2: indirizzo dell'ulimo byte del file in memoria

NB: numero dei blocchi occupati dal file GeoWrite

PT,PS. traccia e settore del pointer block

Gao Couvert L.M.

```
100 rem
110 rem"       LM DATA
120 rem
130 rem" questa programma crea un file
140 rem  contentente il linguaggio
150 rem  macchine necessario a
160 rem  Gee Convert v1 2
170 rem"
180 print "(clr)"
190 for i=49152 to 49539
200 read e poke i a ck=ck+a
210 next i
220 if ck<>41466 then print  errore nei data'  end
230 poke 251 peek(45) poke 252 peek(46)
240 poke 43 0 poke 44 192 poke 45 132 poke 46 193
250 save "gao convert lm ,8
260 poke 43 1 poke 44 8 poke 45,peek(251) poke 46 peek(252) print "ok'" end
265
270 data 162  5  32  198, 255  32  183  255  41. 64  240
280 data 1  96  32, 207  255  201  128  240  241. 201, 64
290 data 48  19  201  91  16  5. 105  32  76  43  192
300 data 201. 192. 48  6. 201. 219  16. 2  233  128  141
310 data 24  76  238  44  192  208  210  238  45  192, 76
320 data 5. 192  162  3. 32  201  255. 160  0  185  76
330 data 192  32  221  237  200  208  247  76  204  255  0
340 data 255  3  21. 191. 255  255  255  128  0. 1  143
350 data 255  1  138  1. 1  139  255  193  138  0. 65
360 data 138  255  241. 138  128. 17  138  142  17  138  128
370 data 17  138  191  145  138  128. 17  138  159  17  138
380 data 128. 17. 138. 191  145  142. 128  17  130  191  145
390 data 131. 128. 17  128  128. 17  128  255  241  255  255
400 data 255  131. 7. 1. 0. 0. 255. 255  0  0. 87
410 data 114. 105. 116  101  32  73. 109  97  103. 101  32
420 data 86  49  46  49. 0. 0. 0. D  0. 0. 0
430 data 0  0  0  0  0  0. 0. 0  0  0  0
440 data 0  0  0, 0, 0  0. 103  101  111  87  114
450 data 105  116  101  32  32  32  32  86  49  46  49
460 data 0  0  0  0  162  16  189  124  40  157. 107
470 data 40  202  208  247  32. 75  193  169  0. 133  46
480 data 32  60. 57. 169  40  0. 3. 169. 108  133. 2
490 data 32  17  57  165  5. 201  0  208  4  165  4
500 data 201  96  144. 8  169. 0  133. 5. 169  96  133
510 date 4. 1e9  96  56  229  4  133  24  1e9  0  229
520 data 5  133  25  70  24  169  0  133  25  24  169
530 dete 210  101  24. 133  24  144  2  230  25  169  10
540 dete 133  5  169. 1  133  56  169  57  133  55  169
550 dete 32  32  69. 193  169. 40  133  3  169  108  133
560 date 2  32  72  193  169  32  32. 69. 193  169  1
570 data 133  56  0  162  2. 32  201  255  160  0  177
580 date 172  32. 221  237  32  219. 252. 32. 209  252. 144
590 data 243  32  254  237  169  2  32  195. 255  76  204
600 data 255  0  162  3  32  201  255  160  126  169. 0
610 data 32  221  237  169  255  32  221  237  136  208  243
620 data 76  204  255
```

IT,IS. traccia e settore dell'identify block

AS: posizione, all'interno del blocco, dove inizia la descrizione del file SEQ, che subito dopo viene trasformato in USR

Lettura

```
., c000 a2 05       ldx #$05
., c002 20 c6 ff    jsr $ffc6
., c005 20 b7 ff    jsr $ffb7
., c008 29 40       and #$40
., c00a f0 01       beq $c00d
., c00c 60          rts
., c00d 20 cf ff    jsr $ffcf
., c010 c9 00       cmp #$00
., c012 f0 f1       beq $c005
., c014 c9 40       cmp #$40
., c016 30 13       bmi $c02b
., c018 c9 5b       cmp #$5b
., c01a 10 05       bpl $c021
., c01c 69 20       adc #$20
., c01e 4c 2b c0    jmp $c02b
., c021 c9 c0       cmp #$c0
., c023 30 06       bmi $c02b
., c025 c9 db       cmp #$db
., c027 10 02       bpl $c02b
., c029 e9 80       sbc #$80
., c02b 8d 18 4c    sta $4c18
., c02e ee 2c c0    inc $c02c
., c031 d0 d2       bne $c005
., c033 ee 2d c0    inc $c02d
., c036 4c 05 c0    jmp $c005
```

Scrittura dell'identify block

```
., c039 a2 03       ldx #$03
., c03b 20 c9 ff    jsr $ffc9
., c03e a0 00       ldy #$00
., c040 b9 4c c0    lda $c04c,y
., c043 20 dd ed    jsr $eddd
., c046 c8          iny
., c047 d0 f7       bne $c040
., c049 4c cc ff    jmp $ffcc
```

Scrittura file

```
., c14d a2 02       ldx #$02
., c14f 20 c9 ff    jsr $ffc9
., c152 a0 00       ldy #$00
., c154 b1 ac       lda ($ac),y
., c156 20 dd ed    jsr $eddd
., c159 20 db fc    jsr $fcdb
., c15c 20 d1 fc    jsr $fcd1
., c15f 90 f3       bcc $c154
., c161 20 fe ed    jsr $edfe
., c164 a9 02       lda #$02
., c166 20 c3 ff    jsr $ffc3
., c169 4c cc ff    jmp $ffcc
```

Scrittura pointer block

```
., c16c 00          brk
., c16d a2 03       ldx #$03
., c16f 20 c9 ff    jsr $ffc9
., c172 a0 7e       ldy #$7e
., c174 a9 00       lda #$00
., c176 20 dd ed    jsr $eddd
., c179 a9 ff       lda #$ff
., c17b 20 dd ed    jsr $eddd
., c17e 88          dey
., c17f d0 f3       bne $c174
., c181 4c cc ff    jmp $ffcc
```

C$: sequenza di byte che viene scritta nella directory

FT,FS: traccia e settore del primo blocco del file vero e proprio.

Comandi DOS utilizzati

PRINT# 15,«B-A»0;17;1 alloca sulla BAM il blocco 17;1 del disco montato sul drive 0. Se il blocco è già occupato, il DOS segnala un errore 65 e comunica il primo blocco libero del disco

PRINT# 15,«B-P»3;0 sposta il buffer pointer all'inizio (posizione 0) del buffer riservato al file random 3. Se si vogliono scrivere o leggere byte a partire da una posizione specifica (come avviene alle linee 970 e 980) basta spostare il buffer pointer alla posizione voluta

PRINT# 15,«U2:»3,0,17,1 scrive sul disco, nel blocco 17,1 del drive 0, il contenuto del buffer corrispondente al file n. 3

PRINT# 15,«U1:»3;0;17;1 legge e deposita nel buffer corrispondente al file n. 3, il contenuto del blocco 17;1

Linguaggio macchina

La routine $C000-$C039 legge e converte il file SuperScript. Innanzitutto definisce il canale # 5 come input ($FFC6=CHKIN del Kernal), poi controlla che il file non sia finito ($FFB7=READST ritorna nell'accumulatore il registro di stato, se è uguale a $40 il file è finito). Nel caso il file non sia finito, si legge un byte ($FFCF=CHRIN) e lo si converte come dovuto. I byte vengono memorizzati a partire da $4C18, ed il puntatore ($C02C-C02D) viene incrementato dallo stesso programma ($C02E-$C033).

La routine $C039-$C04C trasferisce al disco le locazioni di memoria tra $C04C e $C14B, che contengono i byte che vanno scritti nell'identify block. Routine del Kernal utilizzate: $FFC9 (CHKOUT, apre un canale di output) e $EDDD (trasferisce un byte alla porta seriale).

La routine $C14D-$C16C scrive sul disco tutti i byte letti dalla routine di lettura ($C000). $AC e $AD contengono l'indirizzo di partenza del file in memoria, nel formato lo/hi (scritti da basic alla linea 790), e $AE-$AF quello di fine file (scritti alla linea 800). La routine è molto simile a quella del Kernal SAVE ($F5DD), e utilizza, come quella, alcune routine molto utili del Kernal: $FCDB incrementa il contenuto di $AC/$AD, $FCD1 lo confronta con $AE/$AF. La routine $FCD1 ritorna al Carry impostato a 1 se i due valori ($AC/$AD e $AE/$AF) sono uguali. $EDFE e $FFC3 sono usate anche dal Kernal per chiudere il file.

La routine $C16D-$C184 manda una sequenza di $00 e $FF al disco, per 126 volte (126 volte * 2 byte a volta + 4 byte scritti da Basic = 256 byte che riempiono il pointer block)

Identify block

```
.:c04c 00 ff 03 15 bf ff ff ff
.:c054 80 00 01 8f ff 01 88 01
.:c05c 01 8b ff c1 8a 00 41 8a
.:c064 ff f1 8a 80 11 8a 8e 11
.:c06c 8a 88 11 8a bf 91 8a 80
.:c074 11 8a 9f 11 8a 80 11 8a
.:c07c bf 91 8e 80 11 82 bf 91
.:c084 83 80 11 80 80 11 80 ff
.:c08c f1 ff ff ff 83 07 01 08
.:c094 00 ff ff 00 00 57 72 69
.:c09c 74 65 20 49 6d 61 67 65
.:c0a4 20 56 31 2e 31 00 00 00
.:c0ac 00 00 00 00 00 00 00 00
.:c0b4 00 08 00 00 00 08 00 00
.:c0bc 00 00 00 00 88 67 65 6f
.:c0c4 57 72 69 74 65 20 20 20
.:c0cc 20 56 31 2e 31 00 00 00
.:c0d4 00 a2 10 bd 7c 28 9d 6b
.:c0dc 28 ca d0 f7 20 4b c1 a9
.:c0e4 00 85 2e 20 3c 39 a9 28
.:c0ec 00 03 a9 6c 85 02 20 11
.:c0f4 39 a5 05 c9 00 d0 04 a5
.:c0fc 04 c9 60 90 08 a9 00 85
.:c104 05 a9 60 85 04 a9 60 38
.:c10c e5 04 85 18 a9 00 e5 05
.:c114 85 19 46 18 a9 00 85 19
.:c11c 18 a9 d2 65 18 85 18 90
.:c124 02 e6 19 a9 0a 85 05 a9
.:c12c 81 85 38 a9 39 85 37 a9
.:c134 20 20 45 c1 a9 28 85 03
.:c13c a9 6c 85 02 20 48 c1 a9
.:c144 20 20 45 c1 a9 01 85 38
.
```

a cura di Francesco Ragusa

Project S

di Guglielmo Nigri, Pescara

Il programma che presentiamo questo mese è un esperimento ben riuscito di «intelligenza artificiale» che speriamo possa interessare quanti fra i nostri lettori non amano «giocare» troppo con il loro computer (anche se hanno scelto un MSX) e, perche no, stimolare anche i più giocherelloni, che magari potranno tentare di ottenere sillogismi sempre più strambi, cogliendo «in fallo» un sistema concepito in maniera abbastanza «sveglia». Invitando i nostri lettori a concepire programmi sempre più originali (tutto sommato la qualità del software pubblicato in questa rubrica dipende soprattutto da voi, cari amici...), passiamo la parola all'autore del programma.

Project S V1.37

Project S è un programma di Intelligenza Artificiale che possiede un motore inferenziale di tipo sillogistico e una base di dati relazionale.

Come annuncia la schermata iniziale del programma, questo «è in grado di memorizzare dati e le relazioni intercorrenti fra essi. Inoltre è capace di trarre inferenze sillogistiche in base alle informazioni in suo possesso».

Allo stato attuale (versione 1.37) è abbastanza avanzato da poter essere considerato più di un semplice esperimento di A.I. Esso è composto di tre programmi: due in Basic e uno in Linguaggio Macchina.

Il primo programma Basic è un caricatore che provvede a configurare la memoria del sistema per le esigenze degli altri due.

Il secondo programma Basic è il Project S vero e proprio, mentre il programma in L.M. costituisce il «cuore» del motore inferenziale, ed è basato su di un algoritmo ricorsivo.

Mandato in esecuzione il caricatore, otterremo lo schermo di presentazione e in meno di un minuto si entrerà in Project S. Apparirà un messaggio di benvenuto, il prompt (costituito da una graffa destra), e il cursore pilotato dal consueto screen-editor MSX. A questo punto si può dialogare col sistema completamente in italiano.

Per inserire informazioni nella base di dati bisogna scrivere una relazione nella forma: soggetto - predicato nominale (Es.: Marco è alto).

Per richiedere informazioni e deduzioni bisogna formulare domande appropriate (Es.: Marco è alto? Chi è alto e non sposato? ecc.). Le deduzioni sono di tipo sillogistico. Supponiamo di scrivere...

Un animale è un essere vivente.

Il computer risponderà «Ricevuto» per indicare che le informazioni sono state codificate e memorizzate.

Supponiamo di continuare, inserendo un'informazione di carattere più particolare:

Un cavallo è un animale.

Se ora chiederemo:

Un cavallo è un essere vivente?

Il programma applicherà il sillogismo alle informazioni conosciute, e risponderà «SI».

Ricordiamo che il sillogismo, definito da Aristotele, è quello schema di ragionamento deduttivo che permette di asserire: se A è B, e B è C, allora A è C, e così via (ma un discorso completo sarebbe troppo lungo in questa sede).

Procediamo nella descrizione di Project S in maniera particolareggiata.

Ad ogni prompt il programma attende una frase italiana conclusa dalla pressione del tasto RETURN.

La frase immessa viene quindi trasformata in maiuscolo per uniformità di rappresentazione. Se si tratta di un comando di sistema, esso viene eseguito; altrimenti si procede nell'analisi.

Se la frase è conclusa da un punto fermo, un punto esclamativo, oppure da nulla di particolare, si assume che la frase sia un'affermazione e il flusso di programma viene deviato nell'appropriata direzione.

Se la frase è conclusa da un punto interrogativo, essa viene data in pasto alla routine che gestisce le domande.

In caso si tratti di un'affermazione si procede nel seguente modo: dalla frase vengono eliminati gli articoli e la copula (che può essere negata con un «non» preposto ad essa, Es.: Andrea non è un capellone), vengono quindi individuate due «parole» (uso questo termine per indicare anche più di una singola parola), cioè soggetto e attributo, che se sono nuove (ossia mai nominate prima, sconosciute al data base) vengono codificate in forma numerica: in pratica ogni parola viene individuata in maniera univoca con un numero variabile tra 0 e 255 (un byte), questo implica che il massimo numero di parole gestibili sia 256, il che non è troppo, ma neanche troppo poco.

Individuati il soggetto e l'attributo, essi vengono messi in relazione, ed inoltre viene memorizzato se la relazione è affermativa o negativa.

In pratica in memoria si trova una matrice di 256 per 32 elementi da un byte (8192 byte), in cui di ognuna delle 256 parole è possibile memorizzare la

Figura 1

X	NOT X
0	0
+	–
–	+

X	Y	X AND Y
+	+	+
–	+	–
+	0	0
0	0	0
–	–	–
–	0	–

X	Y	X OR Y
+	+	+
–	+	+
+	0	+
0	0	0
–	–	–
–	0	0

0 indica risposta indefinita
\+ indica risposta affermativa
– indica risposta negativa

relazione con al massimo altre 32, scrivendo semplicemente il numero giusto al posto giusto.

Per maggior chiarezza, se esiste una relazione in cui la parola 13 funge da soggetto e la parola 244 e un suo attributo (ossia la parola 244 descrive la 13), nella colonna 13 (al primo posto libero) verrà inserito il numero 244.

In memoria è anche presente un vettore di 256 byte che di ogni parola fornisce il numero di relazioni (tra 0 e 32).

Non è finita. Ovviamente da qualche parte bisogna memorizzare se la relazione in questione è affermativa o negativa.

A questo scopo in memoria vi è un'altra matrice di 256 per 32 elementi, idealmente sovrapposta alla prima, questa volta costituita non da byte ma da bit (indicando con 0 l'affermazione e con 1 la negazione); in totale 1024 byte.

Queste tabelle vengono gestite dal L.M. nella fase inferenziale per ovvi motivi di velocità.

Per memorizzare le parole è usato un vettore di 256 stringhe (gestito da Basic), al quale sono riservati 12288 byte.

Dopo aver visto come agisce Project S per memorizzare le affermazioni, passiamo alla parte più delicata del programma: il motore inferenziale.

Esso è chiamato in causa ogniqualvolta si formula una domanda.

Anticipiamo che le risposte che si possono ricevere sono: Sì, No (di ovvio significato), Non So (indica che nella base di dati non vi sono informazioni al riguardo), Forse Sì, Forse No (commentate in seguito).

Nelle affermazioni bisogna inserire un predicato alla volta e la negazione deve essere posta prima della copula.

Nelle domande, invece, ogni attributo può essere negato individualmente preponendogli un «non» (e tutta la frase, nel complesso, può essere negata con un «non» prima della copula).

È inoltre possibile fare uso degli operatori logici «e» ed «o», quindi si possono porre domande del tipo: «Cesare è bruno e vegetariano?».

La logica usata è a tre stati (in figura 1 abbiamo le tabelle della verità).

Come accennavamo prima, il cuore di tutto questo è una routine in Codice Macchina che stabilisce se esiste una relazione (ricavata con il sillogismo) tra un certo soggetto e un certo attributo, e se essa è affermativa o negativa.

Listato 1

```
Project -S- Listato 1.

100 CLEAR512,&HCFFF DEFINTA Z KEYOFF
110 COLOR 15 4 SCREEN0, 1 2 WIDTH40
120 LOCATE11,4,0 PRINT"Project -S-  V1 37": LOCATE,7
130 READA$ IFA$="*"GOTO150
140 PRINTTAB(20-LEN(A$)\2) A$ GOTO130
150 KEY1," NON " KEY2 "->" :KEY10 "RESET"+CHR$(13)
160 FORI=3TO9 KEYI "":NEXT KEY5 "FRE"+CHR$(13)
170 FORI=&HD001O&HF1FF POKEI 0 NEXT
180 FORI=&HF200TO&HF2C8:READX$
190 POKEI,VAL("&H"+X$):CK=CK+PEEK(I):NEXT:IFCK<>25E39THENBEEP PRINT"Errore nei DATA":END
200 FORI=0TO3:READX:POKE&HF3F5+I,X NEXT
210 FORI=0TO4 READX POKE&HFBF0+I X:NEXT
215 PRINTCHR$(11);
220 CLOAD
230
240 DATAQuesto Programma è in grado di memorizzare,dati e le relazioni intercorrenti,tra essi ,Inoltre è capace di trarre Inferenze sillogistiche,in base alle informazioni in suo possesso ,,,(C) Guglielmo Nigri 1986 ,*  dati presentazione
250 '
260 DATA FE,02,C2,5A,47,ED 4B FE
270 DATA F7,21,00,08 CD,76 F2 30
280 DATA 09 3E 01,32 C8,F2,22,FE
290 DATA F7,C9,AF,32,C9 F2,42 CA
300 DATA F2 E5,E5 E5 ED 73 C8,F2
310 DATA E1 CD 35 F2,3A C9,F2 3D
320 DATA C5,22,FE F7,C8 0E 00 CD
330 DATA 76 F2 30,2E,3A,FE,F7,B9
340 DATA 20 0E,3E,01,32,C9 F2 22
350 DATA FE F7,ED,7E,CE F2,16,1A
360 DATA 3A,CA,F2 3C,32 CA F2 A7
370 DATA 20 04 3E FF 1E E6 C5 E5
380 DATA 41,CD,35,F2,0C 79 FE 03
390 DATA 20 1D D1,E1 C1 D9 3A,CA
400 DATA F2,3D,32,CA,F2,C9 C5,D9
410 DATA C1 21 00 F1,7D 81 30,01
420 DATA 24 EF,7E A7,2E,10,16,00
430 DATA 5F,D5,11,00,CD CD EF F2
440 DATA 2E,D1,E5,1E 7E,E1,B8 2E
450 DATA 07,1E,7E,82,2D F0 D0 C9
460 DATA 1E CD,EF,F2,7D,E6,07,D0
470 DATA 03,CE,3C,CE 1D,10 FA 11
480 DATA 00,ED,19 47 04,7E 0F 10
490 DATA FD D9 30 01,23,37,C9 26
500 DATA 06,69,29,29,29,29,29,1E
510 DATA C9 'dati 1 a
520
530 DATA 245,251,240,251
540 DATA 11,114,117,110,13:'dati buffer
550 END
```

Struttura del programma

```
10      Inizializzazione del sistema
100     Main Program  richiesta di X$ e prime manipolazioni
500     Esecuzione comandi del sistema
1000    Gestione delle affermazioni e respingimento tautologie
2000    Gestione della domanda
3000    Gestione delle domande del tipo "chi è ?" o "cosa è ?"
4000    Descrizione degli attributi di una parola
5000    Visualizzazione del numero di attributi di una parola
6000    Salvataggio su nastro della base di dati
7000    Caricamento da nastro della base di dati
7500    Cancellazione di una parola
8000    Inserimento di soggetto in SO$  attributo in AT$ e negazione in NT (+1 o -1)
8600    Dati per la copula
9000    Eliminazione degli articoli da X$
9500    Dati per gli articoli
10000   Eliminazione degli spazi a destra e a sinistra di X$
11000   Valutazione logica per domande complesse
11500   And logico tra V e V2  risultato in V2
11600   Or logico tra V e V2  risultato in V2
11700   Routine logica fittizia  restituisce V2 = V
12000   Collegamento al motore inferenziale L.M.  in V lo stato (0 +1 o -1) della relazione tra il soggetto IS e l attributo IA
13000   Associazione di SO$ al numero IS  Se F=0, SO$ è sconosciuto
14000   Associazione di AT$ al numero IA  Se F=0  AT$ è sconosciuto
15000   Messaggio "Lo so"
15100   Messaggio "Non so"
15200   Messaggio di errore di sistema
15300   Messaggio di fine memoria
15400   Avviso che SO$ è sconosciuto
15500   Stampa di "Forse"  se F > 0
15600   Richiesta di conferma per operazioni pericolose  Se negata ritorno diretto al main program
15700   Preparazione del registratore

Principali variabili e costanti

W$()    Contiene le parole del data base
SO$     Soggetto
AT$     Attributo
X$      Comandi e varie
Z$      Ultimo carattere di X$ e varie
RC      Indirizzo della matrice delle relazioni
RX      Indirizzo del vettore del numero di relazioni per parola
NX      Indirizzo della matrice delle negazioni
IS      Numero del soggetto (0  255)
IA      Numero dell attributo (0  255)
LW      Ultima parola inserita  All inizio = -1
I       Indice di FOR e varie
F       Flag di segnalazione e varie
X       Numero di collegamenti del soggetto IS e varie
NT      Indica se la frase è affermativa (+1) o negativa (-1)
V, V2   Variabili logiche  Possono assumere i valori (+1) per indicare relazione affermativa, (-1) per relazione negativa  e 0 per assenza di relazione
```

Questa routine è stata da me scritta in L.M. per due motivi fondamentali: velocità e ricorsività.

La routine, cerca una relazione diretta tra il soggetto (C) e l'attributo (B), ossia va a cercare la parola B nella colonna C, e se essa è presente, ovviamente conclude le ricerche e restituisce l'eventuale negazione.

Se non esiste un collegamento diretto viene innescato l'algoritmo ricorsivo che segue «contemporaneamente» diversi tracciati (che possono essere graficamente rappresentati con un albero) a partire dall'attributo a ritroso fino a raggiungere il soggetto.

Questo "Pollicino elettronico" che segue il percorso, a mano a mano che procede nella ricerca, «raccoglie» le negazioni che incontra sulla strada: alla fine si potrà stabilire se la relazione è affermativa o meno, semplicemente controllando se il numero è pari o dispari (se non esiste una relazione viene alzato un flag).

Se il numero di negazioni è maggiore di uno viene premesso un «forse» alla risposta. Vediamo perche.

Supponiamo di fare le seguenti affermazioni:

Un atleta non è grasso.

Paolo non è un atleta.

Supponiamo di chiedere: «Paolo è grasso?», il programma ora seguirebbe il percorso GRASSO → ATLETA → PAOLO, incontrando due negazioni: dovrebbe rispondere «Si», dato che due è pari, ma se lo facesse commetterebbe un'eresia logica, per il computer chiunque non sia un atleta dovrebbe per forza essere grasso!

Dato che ciò non è vero, il programma per togliersi dall'imbarazzo, risponde «Forse Si» per indicare che non c'è nulla che gli suggerisca il contrario, anzi, c'è una certa probabilità che Paolo sia davvero su di qualche chiletto.

Comunque se informiamo la base di dati che «Paolo non è grasso», ripetendo la domanda, Project S sarà lieto di comunicarci che Paolo è in perfetta forma, o quantomeno passa abbondantemente attraverso la porta.

Bisogna dire che Project S è «foolproof», ossia «a prova di idiota», nel senso che non vengono accettate tautologie evidenti (come: A è A), e anche se si ponessero dei dati in forma «ricorsiva» (Es. A è B, B è A), la routine in L.M. si accorgerebbe di eventualità simili e alzerebbe un flag per indicarlo (provare con: A è B, B è C, C è A?)

Inoltre inserendo una relazione che contraddice quanto correntemente afferma il data base, non ne viene creata una nuova (che sarebbe, appunto, contraddittoria), ma viene modificata quella esistente. Se si afferma qualcosa che Project S già conosce, il programma risponderà «Lo so», evitando inutili duplicazioni di dati.

Ci sono tanti altri controlli del genere che rendono il programma «sicuro».

Ancora a proposito delle tautologie, è doveroso dire che ad una domanda del tipo «A è A?» il programma risponde, coerentemente con quanto esposto prima, «Non so».

C'è una particolare forma di domanda che è possibile rivolgere a Project S: quella che abbia per soggetto i pronomi «chi» o «cosa». Di conseguenza si può fare una domanda del tipo «Chi è un meccanico affidabile e non molto distante?», alla quale (sempre che la base di dati contenga queste informazioni) il programma risponderà con i nomi che soddisfano i requisiti.

Notiamo che questo tipo di domanda è concettualmente diversa da una del tipo «Chi è Corrado?», che dovrà essere posta come una richiesta di de-

Listato 2

```
Project -S- Listato 2.

10 CLS CLEAR12288,&HCLFF DEFINTA-Z
20 DIMN$(255) LV=-1
30 BC=&HC000 NE=&HF100 NN=&HE000 MX=&HF267 FD=&HF2C0 DEFUSR=&HF200
40 FORI=&HF100TO&HF1FF POKEI,0 NEXT
50 PRINT"Benvenuto in Project -S- !"
100 PRINT LINE(NPUT")" X$ IFLEFT$(X$,1)=" "THENX$=MID$(X$,2)
110 IFX$=""GOTO100ELSEPRINT FORI=1TOLEN(X$)
120 R$=MID$(X$,I,1) IFR$>="a"ANDR$<="z"THENMID$(X$,I,1)=CHR$(ASC(R$)-3
2)
130 NEXT IFR$="."ORR$="!"ORR$="?"THENX$=LEFT$(X$,LEN(X$)-1)
140 SWAPX$,R$ GOSUB10000 SWAPX$,R$
500 IFX$="FINE"THENGOSUB15600 END CLS:GOTO100
510 IFLEFT$(X$,6)="SALVA "GOTO6000
520 IFLEFT$(X$,7)="CARICA "GOTO7000
530 IFX$="PAROLE"THENIFLN=-1GOTO100ELSEFORI=0TOLN PRINTN$(I) NEXT GOTO
100
540 IFLEFT$(X$,9)="DESCRIVI "GOTO4000
550 IFLEFT$(X$,4)="CHI "THENX$="V"+MID$(X$,4) GOTO3000
560 IFLEFT$(X$,5)="COSA "THENX$="S"+MID$(X$,5) GOTO3000
570 IFX$="QUANTE"ORX$="QUANTE PAROLE"THENPRINT"Parole "LV+1 GOTO100
580 IFLEFT$(X$,10)="QUANTI DI "THENX$=MID$(X$,11) GOTO5000
590 IFLEFT$(X$,20)="QUANTI ATTRIBUTI DI "THENX$=MID$(X$,21) GOTO5000
600 IFX$="RESET"THENGOSUB15800 GOTO10
610 IFLEFT$(X$,9)="CANCELLA "GOTO7500
620 IFX$="FRE"THENX$="" R$="" SO$="" AT$="" PRINTFRE(""),"Bytes" GOTO1
00
630 IFR$="?"GOTO2000
1000 GOSUB8000 IFSO$=AT$THENPRINT"Non posso accettarle (tautologie) ":
GOTO100
1010 GOSUB13000 IFF=0THENIFLV=255GOTO15300ELSELN=LN+1 N$(LV)=SO$:IS=LN
1020 GOSUB14000 IFF=0THENIFLV=255GOTO15300ELSELV=LN+1 N$(LV)=AT$:IA=LV
1030 F=0 GOSUB12000
1040 IFV=NT ANDF=0GOTO15000
1050 X=PEEK(NE+IS) IFV<>-NTGOTO1060ELSEF=X
1060 F=F-1 IFF=-1GOTO1080ELSEI=PEEK(BC+IS*32+F)
1070 IFI=IATHENX=F GOTO1090ELSE1060
1080 IFX=32GOTO15300ELSEPOKE(NE+IS),X+1 POKE(BC+IS*32+X),IA
1090 I=NN+(IS*32+X)\8 F=2^((IS*32+X)MOD8)
1100 IFNT=-1THENPOKEI,PEEK(I)ORF
1110 IFNT=+1THENPOKEI,PEEK(I)AND255-F
1120 PRINT"Ricevuto " GOTO100
2000 GOSUB8000 GOSUB13000 IFF=0GOTO15100
2010 GOSUB14000:IFV2=0GOTO15100
2020 IFV2=+1THENGOSUB15500 PRINT"Si " GOTO100
2030 IFV2=-1THENGOSUB15500 PRINT"No " GOTO100
3000 IFLV=-1GOTO15100ELSEGOSUB8000 X$=AT$ IS=-1 I=0
3010 IS=IS+1 SO$=N$(IS) AT$=X$ GOSUB11000
3020 IFV2=+1THENI=1 GOSUB15500 PRINTSO$
3030 IFIS<LVGOTO3010
3040 IFI=0GOTO15100ELSE100
4000 X$=MID$(X$,10) GOSUB9000 N$=X$ GOSUB10000:SO$=R$
4010 GOSUB13000 IFF=0GOTO15400ELSEX=PEEK(NE+IS)
4020 IFX=0THENPRINT"Non posso " GOTO100
4030 FORI=0TOX-1 IA=PEEK(BC+IS*32+I) F=0
4040 GOSUB12000 IFV=-1THENPRINT"NON ",
4050 PRINTN$(IA) NEXT GOTO100
5000 GOSUB9000 N$=X$ GOSUB10000 SO$=N$ GOSUB13000 IFF=0GOTO15400
5010 PRINT"Attributi ",PEEK(NE+IS) GOTO100
6000 IFLV=-1THENSO$="nulla " GOTO15400ELSEN$=MID$(X$,7) GOSUB10000:X$
=N$
6010 GOSUB15700 BSAVE"CAS A"+X$+" BIN",NE,NE+255
6011 BSAVE"CAS B"+X$+" BIN",BC,BC+(LV+1)*32
6012 BSAVE"CAS C"+X$+" BIN",NN,NN+(LV+1)*4
6020 OPEN"CAS D"+X$+" TXT"FOROUTPUTAS1 PRINT#1,LV
6030 FORI=0TOLV PRINT#1,N$(I) NEXT CLOSE1 GOTO100
7000 GOSUB15600 N$=MID$(X$,8) GOSUB10000 X$=N$
7010 GOSUB15700 BLOAD"CAS A"+X$+" BIN"
7011 BLOAD"CAS B"+X$+" BIN"
```

scrizione
Descrivi Corrado.

che darà appunto la descrizione, ossia gli attributi, di Corrado.

Bisogna precisare che la copula può essere non solo «è», ma anche «->»,«:=»,«=» (osservare la linea 8500 del Listato 2).

Passiamo ai comandi di sistema.

Abbiamo già visto «Descrivi» che fornisce gli attributi legati direttamente ad una parola (se la parola non ha attributi, ciò viene segnalato).

Per conoscere il numero di parole presenti nel data base basta chiedere «Quante parole?», o semplicemente «Quante?»

Per avere una lista delle parole esiste il comando «Parole».

Per avere il numero di attributi di una certa parola si può richiedere, «Quanti attributi di...?», oppure solo «Quanti di...?».

Per cancellare una parola esiste il comando «Cancella...», che si limita, per ragioni di organizzazione del data base, a sostituire quella parola con una «d» minuscola; questo, in pratica, la rende definitivamente irrecuperabile, dato che non si possono «raggiungere» le lettere minuscole.

È possibile distruggere tutti i dati presenti in memoria con «Reset»; ovviamente verrà chiesta conferma, per dare la possibilità di riflettere a chi avesse impartito il comando in preda ad un raptus distruttivo.

È ovviamente possibile registrare su nastro la base di dati con «Salva», e riportarla in memoria con «Carica», questi comandi devono essere seguiti da un nome per il file. Su nastro viene trasferita la minima quantità di informazioni necessaria a rappresentare correttamente la base di dati.

Per conoscere la quantità di memoria disponibile è previsto il comando «Fre».

Per uscire dal programma basta scrivere «Fine»; per rientrare correttamente nel sistema, senza perdere dati, si può usare il comando «Cont» del Basic.

Il programma è altamente strutturato, ma, per ridurre il numero di livelli interni di subroutine, il «primo livello» (quello che fa capo al main program) è stato sostituito con dei cicli chiusi da salti condizionati: i famigerati «Goto».

Purtroppo per motivi di memoria (questo Basic che non «vede» più di 32K) sono stato costretto a inserire molte istruzioni in una stessa riga, cionondimeno il listato è leggibile anche senza aspirine e calmanti.

Ho deciso di non rinumerare il programma per facilitarne la comprensione a livello globale.

Come si può notare, grazie all'uso attento di subroutine, le parti «critiche» sono state ridotte in maniera notevole (osservare la routine che risponde alle domande, a partire da linea 2000).

È quindi molto facile ampliare o modificare il programma, con un'unica accortezza: lasciare sempre almeno 1.5K a disposizione dello stack Z-80.

Vorrei aggiungere tantissime altre cose, ma lo spazio è tiranno. Comunque spero che tutto sia abbastanza chiaro da permettere a chiunque di comprendere il listato.

Le limitazioni del programma sono quelle che derivano dalla sua stessa struttura, in particolare, la mancanza di una gestione dinamica del data base, il limite di 8192 relazioni e l'impossibilità di usare diversi predicati verbali (chi conosce il Prolog capirà). Chissà, forse una prossima versione.

Comunque, anche così, mi sembra di aver «spremuto» abbastanza i 32K RAM dell'MSX!

```
7012 BLOAD"CAS:"+X$+".BIN"
7020 FORI=0TO255:R$(I)="":NEXT
7030 OPEN"CAS:"+X$+".TXT"FORINPUTAS1:INPUT#1,LV
7040 FORI=0TOLV:LINEINPUT#1,R$(I):NEXT:CLOSE1:GOTO100
7500 X$=MID$(X$,10):GOSUB9000:R$=X$:GOSUB10000:SO$=R$
7510 GOSUB13000:IFF=0GOTO15400ELSER$(IS)="d":GOTO120
8000 NT=+1:GOSUB9000:RESTORE8500
8010 READR$:IFR$="#"GOTO15200
8020 P=INSTR(X$,R$):IFP=0GOTO8010
8030 SO$=LEFT$(X$,P-1):AT$=MID$(X$,P+LEN(R$))
8040 R$=AT$:GOSUB10000:AT$=R$
8050 R$=SO$:GOSUB10000:SO$=R$
8060 IFSO$=""ORAT$=""GOTO15200
8070 IF RIGHT$(SO$,4)=" NON"THENNT=-NT:SO$=LEFT$(SO$,LEN(SO$)-4):GOTO8
050ELSERETURN
8500 DATA" ->","  = ",": = "," E "," E' ",#
9000 RESTORE9500:X$=" "+X$
9020 READR$:IFR$="#"THENRETURN
9030 P=INSTR(X$,R$):IFP=0GOTO9020
9040 X$=LEFT$(X$,P)+MID$(X$,P+LEN(R$)):GOTO9030
9500 DATA" IL "," LO "," LA "," I "," GLI "," LE "," L'"," UN "," UNO
"," UN'"," UNA ",#
10000 IFLEFT$(R$,1)=" "THENR$=MID$(R$,2):GOTO10000
10010 IFRIGHT$(R$,1)=" "THENR$=LEFT$(R$,LEN(R$)-1):GOTO10010ELSERETURN
11000 F=0:V2=0:OT=3
11010 PO=INSTR(AT$," O "):PA=INSTR(AT$," E ")
11020 IFPO+PA=0GOTO11070
11030 IFPO<>0ANDPA=0THENP=PO:GOTO11060
11040 IFPA<>0ANDPO=0THENP=PA:GOTO11060
11050 IFPA<POTHENP=PAELSEP=PO
11060 T=1-(P=PO):R$=LEFT$(AT$,P-1):AT$=MID$(AT$,P+3):GOSUB10000:SWAPAT
$,R$
11070 IFLEFT$(AT$,4)="NON "THENAT$=MID$(AT$,5):N2=-1ELSEN2=+1
11075 SWAPAT$,R$:GOSUB10000:SWAPAT$,R$
11080 GOSUB14000:IFF=0THENV=0ELSEGOSUB12000
11090 V=V*N2:IFV2=-1THENSWAPV,V2
11100 ONOTGOSUB11500,11600,11700
11110 OT=T
11120 IFPO+PA>0THENSWAPAT$,R$:GOTO11010ELSEV2=NT*V2:RETURN
11500 IFV=-1ANDV2=-1THENRETURN
11510 IFV=-1ANDV2=0THENV2=-1:RETURN
11520 V2=SGN(V*V2):RETURN
11600 IFV=-1ANDV2=+1THENRETURN
11610 IFV=-1ANDV2=0THENRETURN
11620 V2=SGN(V+V2):RETURN
11700 V2=V:RETURN
12000 POKEMX,(LV+1)MOD256:M1=IA*256+IS
12010 IFM1<32768!THENX=M1ELSEX=M1-65536!
12020 X=USR(X):IFPEEK(FO)=255THENPRINT"Ricorsività eccessiva (tautolog
ia)":V=0:RETURN
12030 F=F-(X>1):V=PEEK(FD):IFXMOD2THENV=-V
12040 RETURN
13000 IS=-1:F=0:IFLV=-1THENRETURN
13010 IS=IS+1:IFR$(IS)=SO$THENF=1:RETURN
13020 IFIS<LVGOTO13010ELSERETURN
14000 IA=-1:F=0:IFLV=-1THENRETURN
14010 IA=IA+1:IFR$(IA)=AT$THENF=1:RETURN
14020 IFIA<LVGOTO14010ELSERETURN
15000 PRINT"Lo so ":GOTO100
15100 PRINT"Non so ":GOTO100
15200 PRINT"Spiacente, non capisco ":RETURN100
15300 PRINT"Non ho spazio per questi dati ":GOTO100
15400 PRINT"Non conosco ";SO$;" ":GOTO100
15500 IFFTHENPRINT"Forse ";:RETURNELSERETURN
15600 PRINT"Attenzione ":PRINT"Pericolo per l'integrità dei dati !"
15610 PRINT"Procedo ? ";:R$=INPUT$(1)
15620 IFR$="S"ORR$="s"THENPRINT"Si!":RETURNELSEPRINT"No!":RETURN100
15700 PRINT"Avvolgi il nastro e premi un tasto ":MOTORON:R$=INPUT$(1):
MOTOROFF:PRINT
15710 PRINT"Avvia il nastro e premi un tasto ":R$=INPUT$(1):RETURN
```

DELTA 4 NET

- Basato su DELTA 4, uno dei data base più venduti in Europa.
- Tutte le procedure sviluppate su DELTA 4 in singola utenza possono essere utilizzate in multiutenza e viceversa senza apportare alcuna modifica.
- Funziona con la rete PC IBM ed altri tipi di rete da supporto il DOS 3.1 (NOVELL, MULTILINK, MS-NET, ecc.).
- Per installare DELTA-NET occorrono pochi minuti!
  Basta dare un nome ad ogni macchina e specificare il tipo di utilizzo (scrivente/terminale).
  Tutto il resto è già stato programmato! (es. funzione di record ed archivio bloccato, ecc.)
- Tutti gli archivi e procedure possono essere condivise da più terminali o trovarsi su unità locali (fino a 32!)
- Puoi fare tutto quello che fai con un S.O. in multiprogrammazione.
- Supporta il Software di SPOOLER del DOS.

FACILE

DOMINO

- Il programma che ogni rivenditore di Software deve possedere
- Il programma che ogni produttore di Software deve possedere
- Il programma che ogni grande azienda italiana deve possedere

DOMINO È IDEALE PER:
CORSI
PRESENTAZIONI
TEST/ESAMI
RACCOLTA/ANALISI DI DATI
TUTTO A COLORI (16 TEXT, 4 MEDIUM, 2 HIGH)

PUOI ADOPERARLO CON "TUTTO QUELLO CHE VUOI"
NON OCCORRE SAPER PROGRAMMARE

- MOUSE
- LIGHT PEN SYNTEC
- BIT PAD SUMMAGRAPHICS
- PALETTE della POLAROID, DR IMAGE MAKER
- CAMERA DIGITERS

Campagna promozionale dal 1/2/1987 al 30/4/1987

Se acquisti DELTA 4 presso i Concessionari IBM hai diritto ad 1 giornata di corso gratuito presso la COMPSOFT ITALIA.

Compsoft Italia s.r.l.

Viale Campania 4, 20133 Milano - Telefoni: 02/7388325-7381836 FAX 02/7380092

I prezzi riportati nelle Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MC microcomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa

COMPUTER

PERIFERICHE - ACCESSORI

ACORN (G.B.)

G. Ricordi & C. SpA - Via Berchet 2 20121 Milano

Master 512 - CPU 80186 - 512 K RAM 128 K ROM	2 150 000
Master 128 - CPU 65C12 - 128 K RAM 128 K ROM	1 260 000
Co-processore Turbo (65C102) per Master 128	300 000
Personal computer BBC B - 32 K RAM 32 K ROM	750 000
Secondo processore 6502 + 64 K RAM	550 000
Secondo processore Z80 + 64 K RAM	1 100 000
Doppio minifloppy 400 + 400 K	800 000
Minifloppy singolo 100 K	350 000
Monitor col. Microvitec 14" media risoluzione	805 000
Monitor col. Cabel 14" media risoluzione	500 000
Monitor monocromatico Hantarex 14" fosfori gialli	345 000
Monitor monocromatico Philips 14" fosfori verdi	200 000
Stampante H136A 180 cps 132 colonne	1 550 000
Sistema grafico Bitstik	900 000
Interfaccia IEEE 488	700 000

AC PRISMA

ECD Srl - Via Muzio Clementi 65 - 00193 Roma

PC8 MHz 256K RAM 2 drive 360K scheda Hercules II	2 150 880
XT/20 come sopra ma con Hard disk 10 Mb	4 250 880
AT/1 640K RAM 1 drive 1 2 Mb scheda Hercules II	5 640 000
AT/2 come sopra ma con Hard disk 20 Mb con controller	8 080 000

ALPHA MICRO (U.S.A.)

S.H.R. Srl - C.P. 275 - 48100 Ravenna

AM-1000 Multiutente da tavolo basato su MC68000 da 512 Kb a 2 5 Mb RAM da 20 a 210 Mb Winch. fino a 11 utenti	8 650 000
AM 1500 Multiutente Tower basato su MC68010, da 2 Mb a 16 Mb RAM da 70 Mb a 600 Mb Winch. fino a 120 utenti	36 500 000

APPLE COMPUTER (U.S.A.)

Apple Computer S.p.A. - Milano Fiori Palazzo Q8 - 20089 Rozzano (MI)

Apple IIGS 256K	1 700 350
Apple IIGS 512K	1 800 350
Monitor Monocromatico 12"	340 000
Monitor a Colori RGB	990 000
Unità Disco da 3.5"-DF-800K	850 000
Unità disco da 5 ¼-SF-140K	500 000
Disco Rigido da 20 Mb	2 500 000
Stampante Image Writer 15"	1 500 000
Scheda espansione di memoria da 256 Kbyte	250 000
Kit da 256 Kb RAM	140 000
Interfaccia SCSI per Disco Rigido	200 000
Apple IIe 128 K RAM Mouse	1 100 350
Scheda 80 colonne	120 000
Scheda 80 colonne con espansione a 128 K	340 000
Monitor IIe	250 000
Disk II drive e doppio controller	590 000
DuoDisk 2 × 140 K	1 100 000
ProFile 10 megabyte	3 200 000
Hand controller IIe/IIc	80 000
Joystick IIe/IIc	130 000
Numeric Keypad IIe	288 000
Scheda di Esp. di Memoria da 256K	560 000
Unidisk IIE 800K con controller	890 000
Mouse per IIe	250 000
Interfaccia seriale per IIe	250 000
Interfaccia parallela per IIe	375 000
Interfaccia IEEE 488 per IIe	990 000
Apple IIc -128 K RAM - 1 minifloppy integrato - Mouse	1 500 350
Monitor IIc	250 000
Supporto per monitor IIc	72 000
Disk IIc aggiuntivo 140 K	500 000
Mouse per IIc	170 000
Unidisk IIC 800K	850 000
Borsa per IIc	75 000
Macintosh 512 K/800 - 1 minifloppy 800 K-Mouse - Paint/Write	3 850 350
Macintosh Plus 1024 K RAM - 1 minifloppy 800 K-Mouse	5 290 350
Unità microfloppy aggiuntiva 800 K	850 000
Hard Disk 20 Mb	2 300 000
Nodo Apple Talk	95 000
Image Writer 132 colonne	1 550 000
Image Writer II 80 colonne	1 200 000
Alimentatore fogli singoli per Image Writer II	450 000
Laser Writer	10 900 000

APRICOT (GB)

Ditron SpA
V.le Certosa 138 - 20156 Milano

XEN FD 80286 (7 5 MHz) - 512 Kbyte Ram - 2 FDD 3 5" 720 Kbyte - RS 232C - Centronics - tastiera con Microscreen LCD - MS DOS 3 10 MS Windows - MS Paint - MS Write - GW Basic	
con monitor 12" fosfori verdi + adattatore video	5 650 000
con monitor 12" Paper White + adattatore video	5 950 000
con monitor 12" colore + adattatore video	5 950 000
con monitor 12" colore alta ris. + adattatore video	7 475 000
XEN HD come sopra ma con 1 FDD 3 5" 720 Kbyte 1 Mbyte Ram, 1 HD 20 Mbyte	
con monitor 12" fosfori verdi + adattatore video	7 950 000
con monitor 12" Paper White + adattatore video	8 250 000
con monitor 12" colore + adattatore video	8 250 000
con monitor 12" colore alta ris. + adattatore video	9 775 000
XEN i HD compatibile IBM AT - 80286 (10 Mhz) - 1 Mbyte RAM standard Lotus/Intel Microsoft - 1 FDD 5 25" 1,2 Mbyte - 1 HD 20 Mbyte - RS 232C - Centronics - tastiera con Microscreen LCD - MS DOS 3 2 MS Windows - MS Write - MS Paint - GW Basic con monitor fosfori verdi alta risoluzione	7 800 000
con monitor Paper White	7 900 000
con monitor 12" colore media ris. + scheda CGA	8 250 000
con monitor 12" colore alta ris. + scheda EGA	9 990 000
XEN i XD come sopra ma con 2 Mbyte RAM standard Lotus/Intel Microsoft 1 HD ad accesso rapido (30 ms) 40 Mbyte	
con monitor fosfori verdi alta risoluzione	9 300 000

con monitor Paper White	9 800 000
con monitor 12" colore media ris + scheda CGA	9 950 000
con monitor 12" colore alta ris + scheda EGA	11 690 000
XEN-xi 10 compatibile IBM AT - 80286 (8 MHz) 512 Kbyte RAM 1 FDD 5 25" 1 2 Mbyte 1 HD 10 Mbyte - RS 232C - Centronics - tastiera con Microscreen LCD - MS DOS 3.2 - MS Windows - MS Write MS Paint - GW Basic	
con monitor fosfori verdi alta risoluzione	5 500 000
con monitor Papar White	5 800 000
con monitor 12 colore media ris + scheda CGA	6 150 000
con monitor 12 colore alta ris + scheda EGA	7 980 000
XEN-xi 20 come sopra ma con un HD 20 Mb	
con monitor fosfori verdi alta risoluzione	6 500 000
con monitor Paper White	6 800 000
con monitor 12" colore media ris + scheda CGA	8 150 000
con monitor 12" colore alta ris + scheda EGA	8 990 000
XEN Mainframe 20 80286 - 2 Mbyte RAM - 1 HD 20 Mbyte - 1 FDD 3,5" 720 Kbyte - Tape streamer 20 Mbyte	10 900 000
XEN Mainframe 40 come sopra, ma con 1 HD ad accesso rapido (30 ms) 40 Mbyte	13 500 000
Xen Mainframe 100 come sopra ma con 1 HD interno da 20 Mbyte e 1 HD esterno ad accesso rapido (30 ms) 80 Mb	17 500 000
XEN Workstation 80286 - 1 Mbyte Ram - MS DOS 3 2 - MS Windows - MS Write - MS Paint - GW Basic - GEM	
con monitor Paper White	2 800 000
con monitor colore media risoluzione	2 850 000
con monitor colore alta risoluzione	4 870 000
XEN-i Workstation compatibile IBM AT - 80286 - 768 Kbyte RAM - monitor Papar White	3 750 000
Mouse Apricot a cavo	260 000
Apricot Laser stampante laser con interfaccia seriale e parallela - risoluzione 300 punti per pollice velocità 10 pagine al minuto	6 900 000

ATARI

Atari Italia S.p.A.
Via dei Lavoratori 19 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

520STm Computer 512Kb RAM 192Kb ROM Mouse e Mod TV	540 000
520ST + Computer 1Mb RAM 192Kb ROM e Mouse	640 000
1040STf Computer 1Mb RAM 192Kb ROM Mouse e floppy doppia faccia 720Kb (formattati) incorporato	1 090 000
SF354 Disk drive 500Kb (360Kb formattati)	250 000
SF314 Disk drive 1Mb (720Kb formattati)	420 000
SM124/5 Monitor monocromatico alta risoluzione (640 × 400)	295 000
SC1424 Monitor a colori RGB-THOMSON/ATARI	590 000
SMM804 Stampante a matrice d'aghi 80 caratteri	420 000
SH204 Hard disk 20Mb (formattato)	890 000
NL 10 Stampante STAR 80 colonne 120 cps NLQ	795 000
A100 - kit comprendente: 520STm + SF354	790 000
A400 - kit comprendente: 1040STf + SM124/5	1 290 000
A350 - kit comprendente: 520ST + SF354 + SC1424	1 230 000
A450 - kit comprendente 1040STf + SC1424	1 540 000

BARCO ELECTRONIC

TELAV International
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N (MI)

Videoproiettore Barcodata HR	20 000 000
Videoproiettore Barcodata PC PLUS	18 000 000
Videoproiettore Barcodata GRAPHICS	38 500 000
Sist di retroproiezione Retrodata 67 PC	26 000 000
Sist di retroproiezione Retrodata 67 HR	33 500 000
Monitor 16 lunga persistenza PCD 1640 LP	3 450 000
Monitor 16" quadristandard PC 1640 Quad	2 150 000
Monitor 22" quadristandard DCO 2240 Quad	1 590 000
Monitor 27" quadristandard DCO 2274 Quad	1 740 000

BARCO INDUSTRIES

TELAV International
Via L. Da Vinci 43 20090 Trezzano S N (MI)

Monitor colori alta risoluzione 14" CD 233 HR A LP	3 217 000
Monitor colori 14 alta risoluzione lunga persistenza CD 233 HR TTL LP	3 094 000
Monitor colori 19 alta risoluzione CD 351 HR A	5 981 000
Monitor colori 19 alta risoluzione lunga persistenza CD 351 HR A LP	5 818 000
Monitor colori 19 lunga persistenza 25 MHz CDCT 6151 LP	6 270 000
Monitor colori 19 lunga persistenza - 25 MHz CDCT 6351 LP	7 194 000
Monitor colori 14 50 MHz CDCT 5337 NP	10 642 000
Monitor colori 19 - 50 MHz CDCT 5351 NP	10 807 000
Monitor colori 19 - 120 MHz CDCT 6551 NP	12 884 000

BASF

Data Base S p A
Viale Legioni Romane 5 - 20147 Milano

6104S floppy disk drive 8 doppia faccia Shugar compatibile	1 250 000
6128 floppy disk drive 48 TPI doppia faccia Slim - 5 25"	317 000
6138 floppy disk drive 5 25 doppia faccia Slim	384 000
6185 Drive 5 25 Winchester	880 000
6188 5 25 Winchester 10 Mb Slim	585 000
6188 R 20 Mb slim	880 000
6129 IBM Comp floppy disk drive	317 000
6195 Hard Disk 85 Mb non formattato	3 100 000
6162 Floppy Disk drive 3 5 0 5 Mb	275 000
6194 Hard Disk 96 Mb non formattato	3 300 000
6193 Hard Disk 73 Mb non formattato	2 900 000
6164 floppy Disk Drive 3 5	317 000
6192 Hard Disk 52 Mb non formattati	2 750 000

BIT COMPUTERS

Bit Computers
Via Carlo Perrier 4 - 00157 Roma

PCbit/2 - 8088 256 K RAM 2 × 360 K	1 800 000
PCbit/1 - 3 5 - 8088 256 K RAM 1 × 720 K da 3 5"	1 450 000
PCbit/110 - 8088 256 K RAM 360 K + 10 M	2 330 000
PCbit/120 - 8088 256 K RAM 360 K + 20 M	2 680 000
PCbit/130 RLL 8088 256 K RAM 360 K + 30 M	2 980 000
PCbit/130 FAST - 8088 256 K RAM 360 K + 30 M veloce	3 630 000
PCbit/140 FAST - 8088 256 K RAM 360 K + 40 M veloce	3 980 000
PCbit compact/2 8088 256 K RAM 2 × 360 K	2 400 000
PCbit compact/120 - 8088 256K RAM 360 K + 20 M	3 480 000
PCbit portable 80C88 - 512 K RAM 1 × 720 K da 3,5" - portatile cristalli liquidi	1 990 000
PCbit at/2 - 80286 512 K RAM 2 × 1.2 M	3 100 000
PCbit at/120 - 80286 512 K RAM 1 2 M + 20 M	3 950 000
PCbit at/120 FAST - 80286 512 K RAM 1 2 M + 20 M veloce	4 400 000
PCbit at/130 FAST - 80286 512 K RAM 1 2 M + 30 M veloce	4 950 000
PCbit at/140 FAST - 80286 512 K RAM 1 2 M + 40 M veloce	5 050 000
PCbit at compact/120 - 80286 512K RAM 1 2 M + 20 M	4 700 000
D360 port - drive esterno 5 1/4 360 K per PCbit portable	550 000
D720 port - drive esterno 3 5 720 K per PCbit portable	550 000
HDI 20 - Hard Disk slim - 20 Mbyte (accesso 85 msec)	1 350 000
HDI 20 FAST - come HDI 20 ma con accesso veloce (40 msec)	1 750 000
HD 20/M19 - Hard Disk da 20 Mbyte per M19	1 450 000
HDI 30 RLL - Hard Disk slim da 30 Mbyte (transfer rate 7 5 Mbit/s)	1 650 000
HDI 30 FAST - Hard Disk 30 Mbyte (accesso 60 msec)	2 300 000
HDI 40 FAST - Hard Disk slim 40 Mbyte (accesso 40 msec)	2 450 000
HD 20/at - Hard Disk slim interno 20 Mbyte (accesso 85 msec)	1 000 000
HD 20FAST/at come HD 20/at ma con tempo di accesso di 40 msec	1 450 000
HD 30 FAST/at - Hard Disk interno 30 Mbyte (accesso 60 msec)	2 000 000
HD 40 FAST/at - Hard Disk interno 40 Mbyte (accesso 40 msec)	2 100 000
HD 80 FAST/at - Hard Disk 80 Mbyte (accesso 28 msec)	3 800 000
File Card 20 - disco rigido aggiuntivo 20 M su scheda	1 600 000
Back Up 20I ME - Memtec cartuccia 20 M 5 Mb/min	2 300 000
Back Up 20I XE - Xebec, cartuccia 20 M	1 550 000
CRT bit 12" TTL-TTL fosfori verdi	255 000
CRT bit 14" TTL-TTL fosfori verdi supporto basculante	340 000
CRT bit 12" Comp - composito fosfori verdi	235 000
CRT bit 14 Comp - composito fosfori verdi supporto basculante	340 000
CM 8533 - 14 Philips a colori 600 × 285	800 000
Eizo 8042S - 14" a colori avanzato 640x350	1 650 000
Speed Card 286 - scheda 80286 cloc 4 77/7 2 MHz per PC	880 000
Mach 10 - scheda avanz 8086, 16 bit, clock 4 77/9 54 MHz per PC	780 000
Bitwriter 182 I - 80 col 120 cps - Int. parall IBM comp	850 000
Bitwriter 192 I - 80 col 160 cps - Int parall IBM comp	1 065 000
Bitwriter 193 I - 132 col 160 cps - int parall IBM comp	1 285 000
Bitwriter 292 I - 80 col 200 cps - int parall IBM comp	1 970 000
Bitwriter 293 I - 132 col 200 cps int parall IBM comp	2 300 000
Bitwriter 294 I - 132 col 400 cps int. parall IBM comp	3 120 000

BONDWELL INTERNATIONAL LTD. (U.S A.)

La Casa del Computer
Via della Misericordia 84 - 56025 Pontedera (PI)

PC/XT portatile Bondwell 8 (512K RAM + 1 floppy 720K)	2 980 000
Drive esterno 5 1/4 per Bondwell 8 (360K)	398 000
Drive esterno 5 1/4 per Bondwell 8 (720K)	540 000
Drive esterno 3 1/2 per Bondwell 8 (720K)	490 000
Modem 101C (300 bps)	189 000
Accoppiatore acustico RS-Coupler	220 000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S p A
Palazzo F1 - 20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter M84 (8 penne A4)	3 100 000
Plotter 1041GT (foglio singolo A1)	11 810 000
Plotter 1042 GT (Dual mode A0)	21 485 000
Plotter 1043 GT (Foglio singolo A0)	15 660 000
Plotter 1044 GT (Dual mode A0)	24 165 000
Plotter/printer - Colour Master (A4-Trasf Termico)	9 350 000
Tablet 2200 (12 × 12")	1.250 000
Tablet 2200 (12 × 18")	1 800 000
1 $ = 1 350 lire	

CANON

Canon Italia S p A
Via dell'Industria 13 - 37012 Bussolengo (VR)

Home Computer MSX V20	694 000
Stampante per MSX T22A	450 000
Joystick VJ 200	31 500
Unità floppy disk da 3½ VF100	925 000
Mouse con software grafico	185 000
Canon X07 portatile - Interf RS 232 - Centronics + plotter 4 colori	820 000
Stampante per X-07	446 800
A-200 F0 mono	3 600 000
A-200 F0 color	3 645 000
A-200 HD mono	5 700 000
A-200 HD color	5 745 000
Tastiera italiana	575 000
A-1350 10 Mb Hard disk + 5" FD	7 500 000
A-1200 Stampante grafica	1 400 000
A-1210 Stampante colori ink-jet	1 890 000
A-1250 Matrix printer 156 colonne	2 280 000
A-1011 I/O Extension/board	250 000
A-1500 V24/RS232C	250 000
A-1502 Centronics Interface	250 000
A-1503 Communication Interface	250 000
A-1020 128 Kb RAM	575 000
A-1021 256 Kb RAM	980 000
A-1022 384 Kb RAM	1 385 000
A-1001 RAM Chip 128 K	450 000
A-1002 Clock Set	160 000
A-1004 32 Kb video RAM	250 000
A-1100 Pointing Device	125 000
JI-20 Cassetta colore per A-1210	330 000
JI 258 Cassetta inchiostro nera per A-1210	190 000

CITIZEN

Telav
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S Naviglio (MI)

Stampante 120 car/sec 80 col Int parallela 120D (senza interfaccia)	605 000
int parallela × 120D	120 000
int seriale	165 000
int × Commodore 64 × 120D	135 000
int × Apple IIc	228 000
LSP 10	802 000
HQP 45	2 300 000
Stampante 160 car/sec 80 col MSP 10	275 000
Stampante 160 car/sec 136 colonne MSP 15	1 160 000
Stampante 200 car/sec 80 colonne MSP 20	1 235 000
Stampante 200 car/sec 132 colonne MSP 25	1 462 000
Stampante a margherita 35 car/sec Premiere 35	1 889 000

CITIZEN (Giappone)

Telcom
Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

120D - 80c 120 cps - senza interfaccia	630 000
120D - con interfaccia parallela	750 000
120D - con interfaccia Commodore 64/128	810 000
120D - con interfaccia seriale 1200/LSP	780 000
LSP10 - 80c 120cps IBM/Epson	850 000
MSP10 - 80c 160cps - IBM/Epson buffer 8 K	990 000
MSP15 - 136c 160cps - IBM/Epson buffer 8 K	1 280 000
MSP20 - 80c 200cps - IBM/Epson, buffer 8 K	1 350 000
MSP25 - 136c 200cps - IBM/Epson buffer 8 K	1 580 000
HQP43 - 24 aghi 130c 200cps - IBM/Epson buffer 8-128 K	2 300 000
PRE35 - stampante a margherita 136c 35 cps	2 000 000
APMSP - Interfaccia Apple per MSP	230 000
RMSP - interfaccia seriale per MSP	85 000
RS120 - interfaccia seriale per 120D/LSP	150 000
SF10 - alimentatore di fogli singoli per MSP10/20	450 000
SF15 - alimentatore di fogli singoli per MSP15/25	540 000

COMMODORE (U.S.A.)

Commodore Italiana
Via F.lli Gracchi 48 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

C-64 con Geos	399 000
1801 - Monitor a colori 14" con audio	465 000
1541 Floppy 170 K	450 000
C-128	650 000
C-128 D	1 190 000
1901 Monitor a colori 13" con audio, RGBI e composito	650 000
1571 - Floppy 350 K	590 000
1311 - Joystick per 64 e 128	13 500
1312 - Paddle per 64 e 128	22 500
Mouse per 64 e 128	99 000
PC-10-II 8088, RAM 512 K 2 floppy 360 K scheda colore AGA, monitor monocromatico 12" MS-DOS 2 11	3 500 000
PC-20-II Come PC-10-II 1 floppy 360 K + 1 hard disk 20 M	4 990 000
PC-AT - 80286, RAM 640 K 1 floppy 1 2 M + 1 hard disk 20 M scheda colore AGA monitor 14", MS-DOS 3 1	8 890 000
BU-2 - espansione da 512 a 640 K per i PC	351 000
Amiga 1000 - RAM 512 K 1 microfloppy 880 K tastiera, mouse monitor a colori 1081 Amiga-DOS e Amiga-Basic	2 980 000
A1010 - microfloppy esterno 880 K per Amiga	700 000
MPS-803 - stampante 80 c 60 cps	490 000
MPS-1000 - stampante	630 000
DPS-1101 - stampante a margherita 165 c 17 cps	750 000
6400-C - stampante a margherita 130 c 40 cps	1 650 000

COMPAQ (U.S.A.)

Compaq Computer S.p.A
Milanofiori Str 7 Pal R 20089 Rozzano (MI)

Portable Dual 8088 256 K 2 floppy 360 K	4 080 000
Portable Plus - 8088 256 K 1 floppy 360 K + 1 HD 10 M	5 780 000
Portable II/1 80286 256 K, 1 floppy 360 K	6 460 000
Portable II/2 - 80286 256 K 2 floppy 360 K	6 790 000
Portable II/3 - 80286 640 K 1 floppy 360 K + 1 Hd 10 M	8 600 000
Portable II/4 - 80286 640 K 1 floppy 360 K + 1 Hd 20 M	9 200 000
Portable 286/3 - 80286, 640 K, 1 floppy 1 2 M + 1 Hd 20 M + tape backup 10 M	10 880 000
Deskpro/1 8086 128 K 1 floppy 360 K	3 750 000
Deskpro/1 8088 128 K, 1 floppy 360 K	3 750 000
Deskpro/2 8086 256 K 2 floppy 360 K	4 280 000
Deskpro/3 8086 640 K 1 floppy 360 K	5 900 000
Deskpro/1 8086 128 K 1 floppy 360 K	3 750 000
Deskpro 286/1 80286 256 K 1 floppy 1 2 M	7 500 000
Deskpro 286/1A 80286, 256 K 1 floppy 360 K	7 500 000
Deskpro 286/2 80286 512 K 1 floppy 1 2 M + 1 HD 30 M	9 700 000
Deskpro 286/2A 80286 512 K 1 floppy 360 K + 1 HD 30 M	9 700 000
Deskpro 286/3 80286 512 K 1 floppy 1 2 M + 1 HD 30 M + tape backup 10 M	11 450 000
Deskpro 386 mod 40	11 700 000
Deskpro 386 mod 130	15 500 000

COPAL (Japan)

La Casa del Computer
Via della Misericordia 84 - 56025 Pontedera (PI)

Stampante 80 col 100 cps SC-1000	620 000
Stampante 80 col 120 cps SC 1200	850 000
Stampante 80 col 180 cps SC-1500	1 020 000
Stampante 136 col 180 cps SC-5500	1 150 000

CORECO (Canada)

Pertel
Via Ormea 99 - 10126 Torino

Oculus - 100 512 × 512 Digitalizzatore binario di immagini in real-time	4 766 000
Oculus - 150 512 × 512 Dig bin real-time im con fin grafiche	5 083 000

Oculus - 200 512 × 512 Dig bin real-time im. 128 liv di grigio	6 935 000
Oculus - 200CA - Adattatore Colore RGB per Oculus-200	1 402 000
Oculus - 200RLE - Coprocessore di codifica Run Lenght	3 247 000
Software per Oculus Card (IBM)	
Picture Book-100 – Data-Base per immagini da Oculus 100 (fino a 50 per floppy)	859 000
Picture book 200 - Data-Base per immagini da Oculus 200 (5 × disk, 150 × 10M HD)	859 000
Industrial inspector - Ricon oggetti per ispez e controlli di qualità	4 766 000
Binary Lib Gray Lib - Subroutines in «C» per trattamento di immagini	858 000

CORVUS SYSTEMS (U.S.A.)

Citra Dieci s.r.l
Via Nannetti 1 - 40062 Zola Predosa (BO)

Scheda Omninet Transporter per Apple IIe	750 000
Scheda Omninet Transporter per Apple Macintosh	750 000
Scheda Omninet Transporter per DEC Rainbow	750 000
Scheda Omninet Transporter per IBM PC Family	750 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 11 1 MB	3 500 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 20 9 MB	5 500 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 45 1 MB	8 200 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 125 7 MB	19 100 000
Software «Costellation II» LAN Omninet Corvus per Apple II (Pascal CP/M Prodos) per PC IBM Family (DOS 3 0 DOS 3 1 NCI p-system) per DEC Rainbow 100 (MS/DOS 2 11, CP/M) cadauno	500 000
Constellation III Network Software-	
Finder 5 1 per Apple Macintosh	900 000
Software per Network Omnitalk-Apple Multiuser con n. 1 Omnidrive (11 21 45, 126 MB)	900 000
11-Otalk-2 11.1 MB Omnitalk Starter	4 000 000
21-Otalk 2 20 9 MB Kit per Appletalk	6 000 000
45-Otalk-2 45.1 MB	9 700 000
126 Otalk-2 125 7 MB	19 600 000
Printer Server per Apple IIe DEC Rainbow IBM PC Family cadauno	2 240 000
Software Multiuser per server di PC, XT AT	
NNO-8 8-User Novell Advanced Netware	1 800 000
NNO-50 50-User Novell Advanced Netware	3 450 000
Software Costellatico II per server XT	1 600 000
Mail Monitor software per collegamenti remoti di reti locali Corvus	1 760 000
Sistema di Back Up e Banca Dati per Omninet da 100/200 MB per Apple IIe, IBM PC Family, DEC Rainbow 100 - cadauno	4 340 000
Mirror server per Apple IIe DEC Rainbow 100, IBM PC Family per back up su cassette VCR – cadauno	1 600 000
Emulatore di 3274 per collegamento a mainframe IBM in SNA/SDLC.	
SNA Gateway 220 V con display emulator software per 3278 e 3279	12 000 000
SNA Gateway utilities e display emulator software per 3278	2 300 000
SNA Gateway utilities e display emulator software per 3279	2 300 000
SNA Gateway software per 3287 printer emulation	2 300 000
Workstation di rete Omninet.	
Companion 512 K Workstation	2 240 000
Color Companion 512 K Workstation	2 720 000
Companion Costellation II & MSDOS 2 11 operating system software	320 000
Note- non include monitor e non collega unità floppy	

COSMIC (Italia)

Cosmic s r l
Via Viggiano 70 - 00187 Roma

PC DOSMIC 256K RAM drive 360K, MS-DOS monitor monocromatico	1 799 000
PC COSMIC 256K RAM 2 × 360K MS-DOS monitor monocromatico	2 400 000
PC COSMIC HD 10 256K RAM, monitor monocromatico 360K + 10Mb MS-DOS	3 700 000
PC COSMIC HD 20 256K RAM monitor monocromatico 360K + 20Mb MS-DOS	4 200 000

CRYSTAL (Japan)

La Casa del Computer
Via della Misericordia, 84 - 56025 Pontedera (Pisa)

Monitor 12" Crystal P39 TTL verde	198 000
Monitor 12" Crystal P42 doppia frequenza (TTL + Composito) verde	272 000
Monitor 12" Crystal PLA TTL ambra	226 000
Monitor 12" Crystal PWD TTL bianco	286 000
Monitor 14" Crystal TVM color per E.G.A card	1 350 000

DELIN s.r.l.

Via Tevere 6 - Località Orsomannoro - 50019 Sesto Fiorentino

GPA 727 Buffer di stampa Centronics 16K RAM	243 000
GPA 727 Buffer di stampa Centronics 32K RAM	286 000
GPA 727 Buffer di stampa Centronics 64K RAM	328 000
Alimentatore c c per Buffer GPA 727	30 000
Commutatore hardware/software con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	193 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	157 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 1 uscita Centronics	215 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 2 uscite Centronics	243 000
Commutatore hardware con 1 ingr e 2 uscite o viceversa Seriale	200 000
Commutatore hardware con 1 ingr e 3 uscite o viceversa Seriale	226 000
Convertitore di protocollo GPX 232 Ser /Par con 2K Buffer	272 000
Convertitore di prot. GPX 232 Ser /Par con comm Linea Seriale	304 000
Alimentatore per GPX 232	30 000
Convertitore di protocollo da IEEE/488 (PET, HP) a Centronics	136 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S p.A - V le Fulvio Testi 105 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Professional 380 e sue funzioni	
MSC 11-B Memoria RAM da 512 Kb	3 394 000
PC380 AB Modulo di sistema PRO 380	11 090 000
PC38E-IR Package sys Pro 380 33Mb RT-11	18 200 000
VC241-B Estensione memoria grafica Pro 380	2 384 000
MSC8-CK Memoria RAM da 256 Kb	1 266 000
PC3K1-BA Country kit USA	521 000
PC3K1-B1 Country kit Italia	521 000
RCD52-A Disco Winchester 33Mb + controller	8 501 000
VR201 B Monitor fosforo verde 12 pollici	604 000
VR201 C Monitor fosforo ambra 12 pollici	604 000
VR241-A1 Monitor a colori 13 pollici	1 766 000
VT220 A3 Terminale video alfanum b/n 12"	1 584 000
VT220-B3 Terminale video alfanum verde 12"	1 584 000
VT220-C3 Terminale video alfanum ambra 12"	1 584 000
VT 22K-AA Tastiera per VT220	387 000
Vaxmate PC500-BI - 1Mb RAM + 1 floppy 1 2 MB + monitor	8 026 000
Vaxmate RCD31-EA - Box espansione 20 Mb - 2 slot	3 088 000
Vaxmate MS/DOS V3 10 – MS/windows	706 000
Vaxmate PC50X-AA espansione memoria 2 MB	3 384 000
Vaxmate D6A93-VZ Vaxmate Software Server	1 530 000
Vaxmate 06A93-H7 Vaxmate Software Server-H Kit	506 000

DYNEER

Technitron
Milanofiori Pal E/2 - 20094 Assago (MI)

DW36 36CPS 132 Colonne - Parallela	2 925 000
DW36 36CPS 132 Colonne - Seriale	3 100 000
DW33 – Parallela IBM Comp	3 155 000

EDUE (Italia)

Elettronica Emiliana s.r.l
Via Cassani 155 - 41100 Modena

Alfetta Stampante ad impatto a 16 colonne alimentazione 5 Vcc	
Alfetta 16 BASE	208 000
Alfetta 16 PANEL (da pannello)	235 000
ALFA Serie di stampanti ad impatto alimentazione 5 Vcc modelli a 24 e 40 colonne versione High Speed a 24 30 36 e 42 colonne	
Alfabase	da 236 000 a 279 000
Alfapanel (da pannello)	da 272 000 a 311 000
Alfarack (con avv re int.)	da 432 000 a 461 000
SCRIBA 20 serie stampanti ad impatto 26 e 35 col con avvolgirotolo interno supporto rotolo serratura e chiave, alimentazione da rete	
Scriba 21 per carta in rotolo, due colori	791 000
Scriba 21 V per carta in rotolo e validazione su mod discreto	852 000
Scriba 24 per moduli discreti, 5 copie senza limitazione di formato	931 000

EMULEX-PERSYST

Telav
Via L Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S N (MI)

Scheda video alla risoluzione 16 colori per IBM 808 16	1 640 000
Mega memory MM-0 OKB	928 000
MM-1MEG 1Mb	2 510 000

MM-2MEG 2Mb	4 190 000
MM 3MEG 3Mb	5 870 000
Schede di memoria fino a 2Mb Stretch STR-0 OKB	615 000
STR 1MEG 1Mb	2 280 000
STR-2MEG 2Mb	3 843 000
SC-512 Acceleratore S 54 MHz + 512 K RAM	2 100 000

EPSON (Giappone)

Epson Segi S.p.A
Via Timavo 12 - 20124 - Milano

HX-20 - Portatile RAM 16 K, display LCD 4 × 20	1 390 000
Espansione 16 K RAM	280 000
Unità memoria di massa a cartuccia	290 000
Cartuccia di espansione ROM	70 000
HO-80 - controller per monitor esterno 80 colonne	490 000
PX-8 - Portatile Z-80 RAM 64 K display LCD 8 × 80, CP/M	2 200 000
PX-8 SW - Come PX-8 con WordStar Calc e Scheduler su ROM	2 590 000
RAM Disk 120 K per PX-8	770 000
Unità universale per sviluppo di hardware	220 000
PC/M - 8088 RAM 256 K due floppy da 360 K video 12"	3 300 000
PC/C - Come PC/M con video grafico a colori da 14'	4 060 000
PC/HDM - Come PC/M con 1 floppy 360 K + hard disk 20 M	5 150 000
PC/HDC - Come PC/HDM, con video grafico a colori da 14"	5 910 000
PC+ /M - 8086 RAM 640 K 2 floppy da 360 K video 12"	3 980 000
PC+ /C - come PC+ /M con video grafico a colori da 14"	4 700 000
PC+ /HDM - come PC+ M con 1 floppy 360 K + hard disk 20 M	5 700 000
PC/HDC - Come PC+ /M con video grafico a colori da 14	8 420 000
STAMPANTI	
P 40 - termica portatile - 40 c 45 cps	340 000
P-80 - a trasferimento termico portatile - 80 c 45 cps	400 000
P-80X come P 80 a 24 aghi	800 000
HS 80P - ink jet portatile - 80 c 180 cps	1 350 000
Interfaccia seriale per HS-80 con buffer 2 K	330 000
LX 80-F - 80 c, 100 cps, frizione	720 000
LX 80-F/T - come LX 80 F frizione e trattore (disponibile anche per PC IBM e Commodore 64/128)	750 000
FX-85 - 80 c, 160 cps	1 000 000
FX 105 - 136 c 160 cps	1 300 000
EX-800 - 80 c, 250 cps	1 250 000
EX-1000 - 136 c 250 cps	1 750 000
LQ-800 F/T - 24 aghi 80 c 180 cps	1 550 000
LQ 1000 F/T - 24 aghi 136 c 180 cps	1 850 000
LQ-2500 F/T - 24 aghi 136 c 270 cps	2 300 000
LQ 1500 F/T - 24 aghi 136 c 180 cps	4 100 000
SQ-2000 P - ink jet, 136 c 176 cps interfaccia parallela	5 800 000
SQ-2000 S - come SQ-2000 P con interf seriale e buffer 2 K	5 950 000
SQ-2000 IE - come SQ-2000 S con interfaccia IEEE 488	5 950 000
SQ-2000 F/T 34 - per IBM 34-36-38	8 800 000
HI-80 - plotter 4 penne A4, 30 mm/sec int. parallela	1 300 000

ERICSSON

Ericsson Informatica S p A
Via Elio Vittorini 129 00144 Roma

VDU monocromatico 256 Kb 2 FD DOS + BASIC + Doc tastiera Italia	5 120 000
VDU colori 256 Kb 2 FD DOS + BASIC + Doc tastiera Italia	5 820 000
VDU monocr, 256 Kb 1 FD + 10 Mb HD, DOS + BASIC + Doc tast.	7 870 000
VDU colori 256 Kb 1 FD + 10 Mb HD DOS + BASIC + Doc tastiera	8 570 000
VDU monocr 256 Kb 1 FD + 20 Mb HD DOS + BASIC + Doc tast.	8 450 000
VDU colori 256 Kb 1 FD + 20 Mb HD DOS + BASIC + Doc tastiera	9 150 000
Stampante a matrice 80 caratteri	795 000
Stampante a matrice 80 caratteri NLQ	1 300 000
Stampante a matrice 132 caratteri NLQ	1 800 000
Plotter a 8 penne formato A4	1 760 000
Personal Computer Portatile 256 Kb 1 FD, tast Italia DOS	6 200 000
Espansione memoria a 256 Kb	180 000
RAM DISK da 512 Kb	750 000
Unità floppy disk esterna	1 200 000
Stampante integrata	990 000
Modem-accopp acustico integr	750 000
Borsa in Nylon per trasporto PC	195 000
System Unit 256 Kb, 1 FD	2 850 000
System Unit 256 Kb 2 FD	3 550 000
System Unit 256 Kb 1 FD + 10 MbHD	5 800 000
System Unit 256 Kb, 1 FD + 20 Mb HD	8 800 000

Video monocromatico, risoluz 640 × 400 punti	850 000
Video colore, risol 640 × 200	1 350 000
Tastiera USA	355 000
Tastiera italiana	355 000
Drive per disco flessib 320 Kb	810 000
Drive per disco rigido 10 Mb	1 800 000
Drive per disco rigido 20 Mb	2 600 000
Controller board per disco rigido (da 10 Mb e 20 Mb)	1 200 000
Scheda espans 128 Kb	280 000
Scheda espans 384 Kb	460 000
Adat video grafico alta risol	680 000
Adat video grafico a colori	840 000
Scheda multifunz con 128 Kb	830 000
Scheda multifunz con 384 Kb	1 600 000
Scheda interf 2 fili (SS3)	1 210 000
Scheda comunicazione sincrona	1 150 000

FUJI PHOTO FILM

Melchioni Computertime - Viale Europa 49 - Cologno Monzese - 20093 Milano

PD 80 Stampante 80 col. 100 cps	676 000
PD 80A Stampante 80 col 130 cps	697 000
PD 80C Stampante 80 col 100 cps	678 000
PD 130A Stampante 136 col 130 cps	1 034 000

GETRONICS

Data Base S p.A - V.le Legioni Romane - 20147 Milano

VISA M14G - Monitor 14" green monocromatico compatib IBMPC	328 000
VISA M12A - Monitor 12" ambra mon comp IBM/PC ed Apple	292 000
VISA MC53 - Monitor 14" colori compat IBM/PC ed Apple	960 000
VISA MC54 - Monitor 14" colori compat IBM/PC e Apple alta risoluz.	1 230 000
VISA 11 - Terminale video emulazione Digital 12" green (P-34)	934 000
VISA 12 - Terminale video emulazione Digitale 12" green (P 31)	1 134 000
VISA 50L - Term emul Digital-Hazeltine Wordstar-Ansi X 3.64 12" green (P-31)	1 594 000
VISA 95 - Terminale video emulaz Televideo 950 14" green (P-31)	1 300 000
VISA 100 Term emulaz Digital-Ansi X4.64/14" green (P-31)	1 367 000
VISA 220A - Terminale video emulaz Digital 12" ambra	1 484 000
VISA 220G - Terminale video emulaz Digital 12" green	1 484 000
VISA 125 - Terminale video Wise 50 - Televideo 910 - Lear Siegler ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14 verde	1 184 000
VISA 125 - Terminale video come sopra ma schermo ambra	1 209 000
EGA CARD scheda col grafica per MC 54 comp EGA IBM	680 000
PC TER Terminale video 14" per IBM AT	1 435 000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Via della Bavarara 39 40131 Bologna

P 14 T Hercules o colore	1 100 000
K 4 T versione in kit	895 000
CDM 1200 (GN/OR) video	199 000
MD 3 video	899 000
KLM 1211 video	180 000
Philips CM 8533	649 000
Philips BM 7513	186 000
CX 20 scheda grafica Hercules	153 900
CX 25 scheda colore	153 900
CX 28 scheda Ega	480 000
CX 50 scheda RS 232	680 000
CX 70 scheda 576 K	89 500
LH 4 Disk Drive Teac 360 K trazione diretta slim	218 000
LH 5 Disk Drive Toshiba 360 K trazione diretta slim	235 000
MB 4 Main Board Turbo 256 K RAM 4 77-8 MHz	310 000
HD 20 Hard disk 20 M	1 150 000
HD 10 Hard disk 10 M	950 000
MP 303 Modemphone	199 000
GM 4 Mouse	185 000
K 5060 Keyboard XT-AT compat capacitiva 84 tasti	110 000

GIERRE INFORMATICA

Via Umbria 36 - 42100 Reggio Emilia

PC2FH IBICOMP 256K 2DD360K	2 048 000
PC10MBH IBICOMP 256K 1DD360K 1HD10MB	3 069 000
PC10TAPEH IBICOMP 256K 1DD360K 1HD10MB TP10	5 430 000

PC20MBH IBICOMP 256K 1DD360K 1HD20MB	3 480 000
PC20TAPEH IBICOMP 256K 1DD360K 1HD20MB TP10	6 189 000
AT20MB IBICOMP AT 512K 1DD1 2MB 1HD20MB	5 721 000
AT40MB IBICOMP AT 512K 1DD1 2MB 1HD40MB	7 829 000
AT70HB IBICOMP AT 512K 1DD1 2MB 1HD70MB	11 817 000
D0#300011 Monitor IBICOMP 12 Monocromatico TTL	286 130
N35400001 Floppy Tape XT 5" slim 10MB	1 865 672
N35400002 Floppy Tape AT 5 slim 20MB	2 350 746
N35400003 Floppy Tape XT/AT 60MB	4 328 358
N35400004 Sottosistema Tape 5 10MB con Cabinet aliment. e cavi	2 811 940
N35400005 Sottosistema Tape 5" 20MB con Cabinet aliment. e cavi	2 835 821
P00100001 CM 100 (80 col -80 cps interf parallela)	560 799
P00100003 VP 8100 (80 col -100 cps interf parallela)	730 957
P00100008 DT-160 (80 col 160 cps compatibile PC ibm)	821 618
P00100006 DT-130 (80 col -130 cps compatibile PC ibm)	742 290
P00100012 LP-1516 (136 col -160 cps compatibile PC ibm)	1 133 267
P00100010 LP-1510 (136 col -130 cps compatibile PC ibm)	1 048 272
P00100013 - Interfaccia RS 232	50 997
P00100016 DWP 2500 Daisy wheel printer (22 cps 136 col.)	983 109
P00100017 - Interf RS 232 e Parallela Centronics	59 497
P00100018 - Insertore automatico	376 811
P00100019 - Trattore per la carta	189 822
H21000008 Modemphone 303 ACC Vel 300 Bauds	363 636
H21000010 Modemphone WD 1600 - V22 - Vel. 300/1600 Baud	1.155 556
H21000011 Modem total comunication per C 64	146 309
H21000012 Modem total comunication per IBM o APPLE	268 182

GOLDSTAR (Korea)

SHR srl - CP 275 - 48100 Ravenna

AM 500 IBM Pc/Xt compatibile 256-640 Kb RAM 1-2 × 360 Kb FD 10/16/20 Mb winch 1 × Centr. 1 × RS232 monitor monocrom /colore scheda Hercules comp	2 750 000

GRAPHTEC (Giappone)

SPH Elettronica S.p.A - Via Giacosa 5 - 20127 - Milano

DA6100A-21 Plotter 3 penne A4 interfaccia 8 bit par	1 768 000
DA6100A-01 Plotter 3 penne A4 interfaccia RS232-C	1 684 000
MP1000 21 Plotter 8 penne A3 Interfaccia 8 bit par	2 200 000
MP1000 01 Plotter 6 penne A3 interfaccia RS232-C	2.316 000
MP1000 11 Plotter 6 penne, A3 interfaccia IEEE-488	2 451 000
MP1000 31 Plotter 6 penne A3 Interfaccia 8 bit per DX	2 803 000
MP2000 51 Plotter 8 penne A3, emul HPGL, con interf RS232-CCentronics	2 690 000
MP2000 11 Plotter 8 penne A3 emul HPGL, con interf IEEE 488	2 690 000
MP2300-51 come MP2000-51 con ritenzione carta elettrostatica	3 355 000
MP2300 11 come MP2000 11 con ritenzione carta elettrostatica	3 355 000
PD9311-01 Plotter a foglio mobile 4 penne A3 interfaccia RS232-C	7 139 000
WX4731-01 Plotter a tamburo 4 penne A3 int RS232-C	8 561 000
MS8603 51HL Printer/Plotter termica, A3, interfacce Centronics/RS232-G	6 230 000
MS8603-81HL Printer/Plotter termica, A3, interfacce Centronics/IEEE-488	8 230 000
FP5301-01 Personal Plotter 10 penne, A3 int RS232-C	8 255 000
KD2828 digitalizzatore 279mm × 279mm con interf RS232-C emulazione SUMMAGRAPHICS	1 678 000
KD3030 digitalizzatore 305mm × 305mm con interf RS232-C, emulazione SUMMAGRAPHICS	1 969 000
KD3838 digitalizzatore 381mm × 381mm con interf RS232-C emulazione SUMMAGRAPHICS	2 819 000
KD4030A digitalizzatore 380mm × 279mm con interf RS232-C emulazione SUMMAGRAPHICS	1 990 000

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana Via G Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Personal Computer HP 85B	7 575 000
Personal Computer HP 86B	3 753 000
Personal Computer Portable HP 110	8 740 000
Personal Computer Portable HP 110 Plus	5 168 000
Personal Computer HP 150II (unità centrale)	4 198 000
Personal Computer tecnico 9816S	11 138 000
Personal Computer Vectra mod 25	5 309 000
Personal Computer Vectra mod 35	5 646 000
Personal Computer Vectra mod 45	5 978 000
Personal Computer integrato 9807	11 094 000
Unità a dischi flessibili	
91230 - 3 5" master doppio 2 × 710 K per 150 II	1 489.000
91220B - 3 5' master doppio 2 × 710 K	3 021 000
9122SB - 3 5 master singolo 710 K	2 350 000
91210 - 3 5" master doppio 2 × 270 K	2 643 000
9121S - 3 5' master singolo 270 K	2 089.000
9125SB - 5 25" master singolo compatibile IBM PC	2 721 000
Unità con disco rigido winchester	
9133DB - 14 5 M + 3 5" 710 K	7 374 000
9153AB - 10 M + 3 5" 710 K	4 090 000
9133HB - 20 M + 3 5" 710 K	5 741.000
9154AB - 10 M	3 508 000
9134DB - 14 5 M	6 703 000
9134HB - 20 M	4 996 000
9142AB - sottosistema nastro 1/4 per backup	4 364 000
9144A - sottosistema nastro 1/4 per backup HP-18 CS/80	7 221 000
Plotter tavolette grafiche - stampanti - monitor	
7440A - plotter A4 8 penne	2 853.000
7475A - plotter A3 6 penne	4 129 000
7550A - plotter A3 8 penne	8 618 000
46087A - tavoletta grafica A4	1 594 000
46088A - tavoletta grafica A3	2 510 000
2225 stampante grafica ink-jet 80c/150 cps	1 092 000
82906A - stampante grafica ad aghi 80c/160 cps	1 780 000
2686AB stampante laserjet 8 pag/min	6 510 000
2686AB opz 300 - 512 K interf parallela per 2686 AB	2 090 000
Accessori e interfacce per serie 80	
82937A - Interfaccia HPIB	862 000
82939A - Interfaccia seriale RS-232C	862 000
82949A - Interfaccia parallela Centronics	644 000
Accessori per HP-110 Plus	
82981A - Cassetto porta RAM con 128 K	1 102 000
82982A - Cassetto porta ROM	332 000
82984A - Espansione memoria 128 K	778 000
Accessori per HP 150 II	
45865A - Coprocessore matematico 8087	1 260 000
Accessori interfacce e periferiche per 9807	
82916A - Espansione memoria 1 M	3 281 000
82919AZ Interfaccia RS-232C	424 000
Accessori interfacce e periferiche per Vectra	
45811A - Unità floppy 5"1/4 360 K	470 000
45812A - Unità floppy 5"1/4 1 2 M	577 000
45816A - Unità winchester 20 M	2 907 000
45817A - Unità whinchester 40 M	4 878 000
45973A - Scheda memoria 512 K	1 267 000
45974A - Scheda memoria 1 M	2 121 000
35731BB - Monitor 12" monocromatico	611 000
35741BB - Monitor 12" colori	2 048 000

HITACHI (Giappone)

Infograf - Via Gramsci 16/B 20060 Cassina de Pecchi (Milano)

Plotter Big 3 (A3-4 penne)	2 700 000
Plotter Big 36 (A3-6 penne)	3 900 000
Tablet Tiger 11x11	2 100 000
Tablet Tiger 15x15	3 200 000
Stilo	280 000
Cursore 4 tasti	370 000
Cursore 12 tasti	800 000
Alimentatore esterno + 12 ± 5V	200 000
Monitor 2719/B/C alta risoluzione (960x720 Interlacciato)	6 500 000

HONEYWELL HISI (Italia)

Honeywell HISI Via Vida 11 20127 Milano

HWS0210 EP-Superteam 256 Kb RAM 1 + 360 Kb Hercules, MS-DOS 2 11 e GW-Basic	2 810 000
HWS0220 EP-Superteam 2 × 360 Kb	3 240 000
HWS0240 EP-Superteam 1 × 360 Kb + 10 Mb	4 385 000
KBD0780 tastiera internazionale 83 tasti (EP)	360 000
KBD0785 tastiera italiana	360 000
DMU5794 video monocromatico 12"	400 000
DMU5795 video colore 14"	845 000
CMM0701 espansione di memoria da 512 a 640 dB	60 000
CMM0703 espansione di memoria da 256 a 512 Kb	200 000
DCM0703 porta seriale asincrona	100 000
CPA0797 adattatore per monitor con grafica e/o colore	354 000
CPA0798 adattatore per monitor monocromatico ad alta risoluzione	354 000

CBL1910 cavo stampante parallela	95 000
CPF0792 coprocessor 8087-2	513 000
HWS0610 AP Superteam 1 × 1 2 Mb	6 586 000
HWS0640 AP-Superteam 512 Kb RAM 1 × 1 2 Mb + 20 Mb	7 386 000
HWS0850 AP-Superteam 1 × 360 Kb + 20 Mb	7 386 000
KBD0782 tastiera internazionale 116 tasti (AP)	460 000
CDU0701 unità disco addizionale da 20 Mb full size (AP)	1 801 000
MTU0702 streamer tape da 60 Mb e controller (AP)	3 800 000
DIU0702 unità diskette addizionale da 360 Kb (AP)	465 000
DIU0703 unità diskette addizionale da 1 2 Mb (AP)	538 000
CMM0702 espansione di memoria di 128 Kb (AP)	190 000
CMM0710 scheda di memoria da 1 Mb con 512 Kb installati (AP)	545 000
DCM0701 porta seriale e parallela (AP)	300 000
CPF0793 coprocessor 80287-8 (AP)	704 000
HWS0420 XP-Superteam 256 Kb RAM 2 × 360 Kb	3 436 000
HWS0440 XP-Superteam 1 × 360 Kb + 20 Mb	4 576 000
KBD0783 tastiera internazionale 95 tasti (XP)	410 000
KBD0786 tastiera italiana 85 tasti (XP)	410 000
CDU0702 unità disco addizionale da 20 Mb	1 230 000
MSC0702 controller disco addizionale	562 000
MTU0701 streamer tape da 10 Mb	2 000 000

HONEYWELL HISI (Italia)

Honeywell Hisi - Via Tazzoli, 6 · 20154 Milano

STAMPANTI	
Honeywell L11 I 80 colonne - 80 cps	890 000
Honeywell L12 CQ I 80 colonne - 150/50 cps	1 200 000
Honeywell L32 CQ I 132 colonne - 150/50 cps	1 700 000
Honeywell 4/20 80 colonne - 200/40 cps	1 140 000
Honeywell 4/21 138 colonne - 200/40 cps	1 395 000
Honeywell 34 CQ 132 colonne - 270/60 cps	2 375 000
Honeywell 36 CQ 132 colonne - 300/60 cps	3 000 000
Honeywell 4/66 136 colonne - 400/180/75 cps	4 800 000
Honeywell 4/66 Plotter Stampante + Plotter A2 8 colori	6 000 000
Honeywell 4/66 Coax 138 colonne - 400/75 cps	6 800 000

IBM

IBM Italia - Via Rivoltana 13 - San Felice - 20090 Segrate (MI)

PC BASE 256 KB - 1 X 360 KB - Video Monocr	3 695 000
Stampante prof	1 042 000
XT2 - 256 KB - Video Monocr - Stamp Prof	5 573 000
XT3 - 256 KB - 1 X 360 KB - 1 X 10 MB - Video Monocr - Stampante Prof	8 712 000
XT2 AVANZATO - 640 KB - 2 X 360 KB - Video Monocr - Stampante Prof	6 056 000
XT3 AVANZATO - 640 KB - 1 X 360 KB - 1 X 20 MB - Video Monocr Stampante Prof	7 208 000
AT BASE - 256 KB - 1 X 1 2 MB - Video Monocr - Stampante Prof	9 117 000
AT ESTESO - come AT BASE ma con 512 KB + 1 D X 20 MB	10 102 000
AT AVANZATO - come AT ESTESO ma con 1 D X 30 MB	11 372 000
DOS 3 1	146 000
UNITÀ VIDEO	
Monocromatico	406 000
Colori Base	681 000
Colori	1 059 000
Colori Avanzato	1 298 000
Colori Profes	2 166 000
STAMPANTI	
Professionale	1 042 000
Grafica a Colori	1 857 000
Di Qualità	2 088 000
Silenz di Qualità	2 540 000
Grafica Silenz di Qualità	3 168 000
Professionale XL	1 285 000
PLOTTER A COLORI	2 944 000

ICL (GB)

ICL Italia S p.A - Centro direzionale Milanofiori - 20094 Milano

39-256 K TSM - 2 minifloppy da 800K CCP/M - Basic 16 Bit	5 000 000
39-256K RAM-1 Winchester 10M + minifloppy 800K - 16 Bit	8 700 000
39-512K come 39-256	9 500 000
49-512K Winchester 20 MB + 1 minifloppy da 800 K - 16 Bit	11 500 000
Video + tastiera con opzione grafica	1 650 000
6404 Video a colori	3 700 000
Video a colori grafico con Mouse	4 350 000
Stampante 3184	1 550 000
Stampante 3185	2 400 000
Stampante a margherita	3 100 000
Stampante termica	800 000
1 Plotter	1 500 000

JOYTECH (Taiwan)

Electronic Devices s r l - Via Ubaldo Comandini, 49 - 00173 Roma

Linea Lithius PC/XT Compatibile	
Mod PC/1 - 128 K. 8 slot tastiera, 1 minifloppy scheda grafica RGB monitor verde e ambra	2 400 000
Mod PC/2 - come PC/1 con 2 minifloppy	2.720 000
Mod PC/XT - come PC/1 con hard disk 10 5 Mbyte	4 700 000
Scheda multifunzione 256K (OK RAM orol interf ser e parall	280 000
Scheda multifunzione 384K (come scheda 256K con 128K RAM)	352 000
Linea Lithius A Apple compatibile (DOS a PRODOS)	
Mod LP48/TI - 48K RAM	540 000
Mod LP/64TI - 64K RAM	580 000
Mod P2 64/TI - 64K RAM 6502 + Z80	690 000
Mod P2 64/TS - come P2-64/TI con tastiera separata	890 000
Mod E64/TI - 64K RAM 80 colonne PRODOS	750 000
Mod E64/TS - come E64/TI con tastiera separata	850 000
Sistemi	
Starter 1 - Lithius P48/FI + 1 drive + monitor Philips PCT 1204	1 200 000
Starter 2 - come Starter 1 con Lithius P2-64/TI	1 300 000
Starter 3 - Lithius P2-64TI 1 drive monitor stamp LQ 120 cps	2 700 000
Interfaccia 2 driver	63 000
Interfaccia grafica Epson	80 000
Interfaccia parallela Centronics	84 000
Interfaccia RS 232	75 000
Interfaccia RS 232C	170 000
Interfaccia Via card 6522	70 000
Interfaccia 16K Ram	80 000
Interfaccia Z80 (CPU 1 MHz)	70 000
Interfaccia Z80 (CPU 4 MHz)	90 000
Interfaccia 80 Colonne Soft Switch	130 000
Interfaccia Pal card	80 000
Interfaccia Super serial	170 000
Interfaccia Modem card CCITT V21 300 B	170 000
Interfaccia ICE 6502 card	232 000
Interfaccia ICE Z 80 card	270 000
Paddle per Apple (manopole)	25 000
8088 card + software	300 000
Accelerator card (6402 a 4 MHz)	300 000
Driver Slim Super 5 trazione diretta meccanica Chinon	350 000

JUKI (Giappone)

Telcom s.r.l · Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

JUK 550P Stampante JUKI a colori 80 cl	1 100 000
JUK 3200 Macchina per scrivere con interfaccia seriale e parallela	790 000
JUK 6000 Stampante a margherita 10 cps 110 colonne	600 000
JUK 6100 Stampante a margherita 18 cps 110 colonne	1 600 000
JUK 6200 Stampante a margherita 30 cps 132 colonne	1 950 000
JUK 6300 Stampante a margherita 40 cps 132 colonne	3 300 000
JUKMC1 Trascinatore moduli continui per 6100	360 000
JUKMC3 Trascinatore moduli continui per 6300	380 000
JUKIF1 Inseritore automatico fogli per 6100	700 000
JUKIF3 Inseritore automatico fogli per 6300 ad una stazione	900 000
JUKIF4 Inseritore automatico fogli per 6300 doppio	1 600 000
JUKSER Interfraccia seriale	150 000
JUKTR1 Trattore bidirezionale 6100	400 000
JUKTR3 Trattore bidirezionale 6300	450 000
JUKIFS2 Alimentatore foglio singolo 5510-20	600 000
NI60 Nastri per 6000 (5 unità)	55 000
NI61 Nastri per 6100 (5 unità)	58 000
NI62 Nastri per 6200-6300 6500 (5 unità)	65 000
NI55 Nastri per 5520 (5 unità)	55 000
Nota. prezzo dello yen 9 lire	

MANNESMANN TALLY

Via Borsini, 6 - 20094 Corsico (MI)

MT80 PC - 80 col - 130 cps - Int parallela	790 000
MT85 - 80 col - 180 cps - NLQ45 cps - Int parallela o seriale	1 020 000

MT86 - 136 col - 180 cps NLQ 180 cps Int parallela o seriale	1 250 000
MT80 Plus 100 cps - 80 col Interf parallela	750 000
MT 290 132 Col - 200 cps	2 040 000
Caricatore automatico di fogli per MT 180/280/290	890 000
MT 290 + introduttore automatico frontale di fogli singolo	2 800 000
MT 460 + 132 col - 200 cps - grafica Int parallela o seriale	3 900 000
MT 4800 - 132 col - 270 cps - OCRA/B barcode	4 100 000
MT 490 - 132 col - 400 cps - NLQ150 cps - grafica int. parall o seriale	4 200 000
MT 490F - 132 col 400 cps - NLQ 150 cps - stamp 4 col graf	4 630 000
MT 660 - 600 lpm - Interfaccia parallela	14 500 000
Interfaccia seriale per MT 660	550 000
MT/20 Stamp a margh 20 cps - 110 col - Interf parall o seriale	830 000
MT/90 Stamp ink jet 256 cps - 80 col Interf parallela o seriale	1 250 000
MT/910 Stampante laser 10 ppm Interf parallela o seriale	6 850 000
MT/330 Stamp aghi - 330 cps 136 col - seriale o paral o current loop	3 100.000

MAX (Giappone)

Infograf - Via Gramsci 16/B - 20060 Cassina de Pecchi (MI)

Plotter (A4-4 penne) Max 4	4 800 000

MICROVITEC

Telav - Via L. Da Vinci, 43 - 20090 Trezzano Sul Naviglio (MI)

1322/S12 14 alta risoluzione per EGA	1 300 000
1456/DI2E 14" media risoluzione per CGA	1 150 000
1446/DI2 14 alta risoluzione per CGA	1 550 000
2046/CI5 20 media risoluzione per CGA	2 150 000
14L46/DI2 (16KHz) 14 alta risoluzione RGB/TTL	1 650 000
14L49/DN2 (16KHz) 14 alta risoluzione RGBA	1 750 000
20L46/CI5 (16KHz) 20" media risoluzione RGB/TTL	2.250 000
14M624/DS2 (25KHz) 14 media risoluzione RGB/TTL	1.750 000
14H624/DS2 (25KHz) 14" alta risoluzione RGB/TTL	2 050 000
14L629/DS2 (25KHz) 14 alta risoluzione LP RGBA	2.150 000
20L629/CW2 (25KHz) 20" alta risoluzione LP RGBA	4 000 000
14H629/OV2 (31KHz) 14" alta risoluzione RGBA	2 250 000
20P629/OV2 (31KHz) 20 media risoluzione LP RGBA	3 800 000
20H629/CS2 (31KHz) 20" alta risoluzione RGBA	4 100 000
20L629/CS2 (31KHz) 20 alta risoluzione LP RGBA	4 200 000

MONTEREY CO. LTD. (Taiwan)

La Casa del Computer - Via della Misericordia 84 - 56025 Pontedera (Pisa)

AT BASE. 512K alimentatore 200W tastiera e cabinet	2 300 000
AT FULL hard disk 20 MB floppy 1 2 MB , controller ed Hercules	5 200 000
PC/XT BASE. 256K alim 150W tastiera n 1 floppy 360K	1 199 000
PC/XT TURBO BASE. 6 MHz (OK ram) alim 150W tastiera 1 floppy 360 K	1 499 000
PC/XT m b 256K tastiera, color graphic, printer	1 690 000
AT I/O card (n 2 seriali + printer + game I/O)	320 000
AT controller per doppio floppy (1,2 MB)	276 000
AT parallel/serial card	224 000
AT multifunction 2 5 MB (OK ram)	490 000
AT multifunction 3 0 MB (OK ram)	590 000
AT espansione 2 5 MB (OK ram)	376 000
AT espansione 3.5 MB (OK ram)	520 000
AT multiserial card (n 4 seriali)	392 000
AT controller doppio floppy e doppio hard disk	870 000
Hard disk controller mod 6210	330 000
Controller per floppy con cavo	120 000
Printer card	72 000
Color graphic 2/L	190 000
Mono/color graphic + printer OALSON	340 000
Monochrome graphic + printer HERCULES 8	220 000
Multifunction 256K	220 000
Multifunction 384K	270 000
AD-DA card 12 bit/16 canali	435 000
RS-232 doppia (n 1 a bordo + n. 1 opzionale)	98 000
Game I/O card	72 000
I/O plus (seriale + printer + game I/O + timer)	190 000
Multi I/O (seriale, printer game I/O, timer controller n 2 floppy	308 000
8255 card	270 000
IEEE 488 con cavo	570 000
Espansione 384K (OK ram)	148 000
Espansione 512K (OK ram)	138 000
8 S card (comunicazioni sincrone)	350 000
Mono/color graphic + printer AMOEK (H R)	490 000
Mono/color graphic PARADISE (H R)	400 000
E G A color graphic/mono graphic card	980 000

M.P.M. Computer (Italia)

M P M Srl - V Casorati 12 - 42100 Reggio Emilia

F2 MPM XT 256 Kb 2 360 Kb Hercules II,	2 080 000
F10 come il precedente con 1 360 Kb e 1 HD 10 Mb	3 000 000
F20 come il precedente con 1 HD 20 Mb	3 250 000
F30 come il precedente con 1 HD 30 Mb	3 650 000
A20 MPM AT 512 Kb 1 1 2 Mb 1 HD 20 Mb	5 200 000
A30 come il precedente con 1 HD 30 Mb	6 160 000
A40 come il precedente con 1 HD 40 Mb	6 550 000
A66 come il precedente con 1 HD 66 Mb	8 620 000
A118 come il precedente con 1 HD 118 Mb	11 850 000
OM14 Monitor ADI 14" monocromatico	400 000
MP Monitor Philips 12 monocromatico	270 000
PXII Monitor ADI 14" a colori	1 100 000
MPC Monitor Philips 14" a colori	870 000

MULTITECH (Taiwan)

Digitek s r.l - V Valli, 25 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)

MPF-1P Computer MPF 1 Plus con Z80	530 000
MPF/65 Computer MPF 1 con 6502	780 000
MPF/88 Computer MPF 1 con 6088	850 000
MPF-II Computer e Accesson Base	500 000
ST 40 Stampante Termica MULTITECH 40C/120 cps	420 000
MPF-III Computer/Tast 66K RAM 24K ROM 80 col uscita Centronics	900 000
MPF-IV Computer/tastiera 128K RAM 24K ROM completo di interfacce × drive stampante 80 colonne CP/M (Z-80) TVC-PAL	1 200 000
PC 522 MPF PC/522 - 256K RAM - 2FDD × 360	3 200 000
PC 501 MPF PC/501 - 256K RAM - 1 FDD × 360	1 400 000
PC 502 MPF PC/502 - 512K RAM - 2 FDD × 360	1 800 000
PC 702 MPF PC/702 - 640K RAM - 2 FDD × 360 con processore 4,77/8MHz	2 800 000
XT 720 MPF PC-XT/720 - 640K RAM - 1 FDD × 360 1 HD 20 Mb con processore 4.77/8MHz	4 800 000
PC55XT MPF PC-55/XT 640K RAM - 360K + 10Mb	4 000 000
PC-ET1 MPF PC-ET 1 - 640K RAM - 2 FDD × 360 compl di mon 15" 1024 × 1024 di risol e scheda grafica da 1024 × 768 pixel monocr	8 400 000
12 MBV Monitor 12 FV MULTITECH alta ris. - anti rifl bascul	340 000
MOM-PC Monitor 12" MULTITECH monoc e lunga persist. bascu × PC	360 000
CVM PC Monitor 13" MULTITECH colore × PC	1 300 000
MHM-15 Monitor 15 MULTITECH 1024 × 1024 di risol fosf P158	1 400 000
DK MFV 1 Monitor 14" monoc gr./basc	420 000
12 DKV 1 Monitor 12 e r grafico	260 000

N.P.S. CORP. (Giappone)

PERTEL
Via Ormea 99 - 10126 Torino

NPS-P6 P - Plotter 6 penne 20 cm/sec form A3 I/F parallela	1 961 000
NPS P6 S - Plotter 6 penne 20 cm/sec form A3 I/F seriale RS 232	2 222 000
NPS-P6 HP - Plotter 6 penne 20 cm/sec form A3 compatibile HP-GL	2 559 000

NUMONICS

TELAV - Via L. da Vinci 43 - 20090 Trezzano Sul Naviglio MI

Tavolette grafiche complete di alimentatore, stilo e interfaccia RS232C	
mod 2210 15 × 15 cm	1 060 000
mod 2210 30 × 30 cm	1 340 000
mod 2210 30 × 43 cm	1 570 000
mod 2210 50 × 50 cm	2 876 000
mod 2210 60 × 90 cm	5 940 000
mod 2210 90 × 120 cm	8 115 000
mod 2210 112 × 152 cm	9 800 000
Plotter 5460	7 650 000
Plotter 5660	9 500 000
Plotter OCI 928	23 000 000

OKI (Giappone)

Technitron - Viale Milanofiori Pal E/2 - 20094 Assago (MI)

Microline 182 80 col 120 CPS	850 000
Microline 192 80 col 160 CPS Parallela	1 085 000

Microline 192 80 col 160 CPS Seriale	1 250 000
Microline 193 136 col 160 CPS Parallela	1 285 000
Microline 193 136 col 160 CPS Seriale	1 500 000
Microline 84 132 col 200 CPS Parallela	2 270 000
Microline 292 80 col 200 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	1 970 000
Microline 293 136 col 200 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	2 300 000
Microline 294 136 col 400 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	3 120 000
Microline 84 132 col 200 CPS Seriale	2 500 000
OKI 2350 136 col 350 CPS	6 040 000
OKI 2410 132 col 350 CPS NLQ	8 450 000
OKI MATE20 - 80 col 80 CPS - colori	750 000
Laserline 6	4 990 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. - Via Meravigli 12 - 20123 Milano

M19 con 2 Floppy Disk 256K + video mono	3 750 000
Stampante M19 DM 280/1 - 160 CPS 80 col	1 100 000
M24 bifloppy 256K RAM - video monocromatico	5 300 000
M21 bifloppy 256K RAM - video monocromatico	5 009 000
M24 - 512 K RAM - con 1 minifloppy e 1 Hard Disk integrato da 10Mb	8 500 000
M24 - 512 K RAM - 1 H.D. integrato da 20 Mb	7 500 000

OSBORNE (U.S.A.)

Computator srl - Via F. Verdinois 8 - 00159 Roma

Osborne 1 (portatile 64K RAM tastiera video 5" 2 minifloppy 200K interfacce CP/M WordStar, MBasic CBasic SuperCalc)	2 350 000
Screen Pac (scheda 52 80 104 colonne) escl. Install	496 000
Osborne Executive (portatile 128K RAM tastiera video 7" 2 minifloppy 200K 2 RS232 IEEE 488-Centronics CP/M plus p-System, WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl)	3 100 000
Osborne Encore 128 01 (ultra portatile 128K RAM, LCD, minifloppy 360K interfaccia alimentatore MS-DOS)	3 995 000
Osborne Encore 128-02 (come 128-01 2 minifloppy 360K)	4 395 000
Osborne Encore 512-02 (come 256 02 512K RAM)	4 695 000
Osborne Encore 512 02 MA (come 512-02 adattatore CRT esterno)	4 995 000
Modulo aggiuntivo 128K RAM (per 128-01 e 128-02)	500 000
Adattatore per CRT esterno	550 000
Accumulatore Ni-Cad per Encore	165 000
Osborne Vixen (portatile 64K RAM, video 7", 2 minifloppy 400K interfacce CP/M, WordStar MBasic SuperCalc2 Osboard Media Master Desolation TurnKey)	3 500 000
Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K 1 disco rigido 10M)	5.500 000

PERTEL s.n.c.

Pertel s.n.c. Via Ormea 99 - 10126 Torino

Via Card - I/O card con due 6522 VIA - 16 linee I/O parallele	279 000
Super Parallel Port - I/O card con 16 OUT e 16 linee INPUT TTL	310 000
D/A Card 8 bit + I/O port - D/A conver 8 bit 2 can con I/O TTL 2 can	287 000
A/D Card 8 bit comp A1 02 - A/D converter 16 canali 8 bit 0-5	387 000
A/D D/A Card 8 bit 16 Channels - A/D converter 8 bit con D/A conver	571 000
SDS-II (sistema di sviluppo) - Emulatore APPLE II	2 480 000
I.C. tester card - Prova integrati serie TTL MOS con software (TTL free)	281 000
Eprom Writer HK256 2716-27128 con software e manuale	635 000
Clock Card - Real time clock con batteria tampone compatibile PRODOS	134 000
Custom card - 48 Kbytes EPROM con bootstrap per sostituire i drive	427 000
Parallel printer interface OKI	104 000
Z80 Card per CP/M Sist compl per install ed uso del CP/M	230 000
Digicoder Scheda acquisizione per encoder ottici 2 canali 8 + 8 DIGIT	790 000
Teleraster per APPLE II + /e - composito 256 × 256 64 livelli	668 000
Grafpack 4 0 Routines gest TELERASTER con hard-copy utilities graf	85 000
Image Acquisition (2 0) con FAST-SCAN ed utility (zoom etc.)	257 000
Image III per APPLE - 512 × 512 6 bit 64 gray level + softw	7 500 000
GPP-01 General purpouse port - Schede di I/O per IBM PC/XT	551 000
Digicoder per IBM - Scheda acquis encoder ottici	1 261 000
Color monochrome VDU Card - per IBM e comp	371 000
HI- RES mono VDU-Printer adapt - 720 × 348 comp Hercules + interf stampante	419 000
Digicon b/n per IBM e compat. - 256 × 256 8 bit 256 gray levl	1 261 000

PHILIPS S.p.A.

Philips S.p.A. Piazza IV Novembre 3 - 20124 Milano

VG8020 Computer MSX	415 000
VG8235 Computer MSX 2	1.084 000
NMS8800	1 654 000
NMS8810	552 000
VW 0010 Stampante - 40 Col - matrice dei punti	1 800 000
VW 0020 Stampante - 80 Col - matrice dei punti	323 000
VW 0030 Stampante - 80 Col - Letter quality	474 000
D6450/60P Registratore dedicato	96 000
VY 0002 - Quick disk Drive	270 000
VY 0010 - Floppy disk drive	500 000
VY 0011 Disk drive aggiuntivo	390 000
BM 7552 monitor monocromatico	173 500
VU 0001 Joystick	16 600
VU 0005 joystick	36 000
VU 0031 esp RAM da 16K	67 000
VU 0033esp RAM da 48 K	100 000
VU 0034 esp RAM da 64 K	140 000
VU 0040 interfaccia parallela Centronics	48 500
VU 0041 espansione slot	63 500
YES mod P 3050-2-80186 - 128 Kb RAM - 2 microfloppy da 720 Kb	2 990 000
YES mod P 3050 5-80186 - 640 Kb RAM - 1 microfloppy da 720 Kb - Hard disk 20 Mb	4 990.000
P3102-04-8088 - 512 Kb RAM - 2 floppy da 360 Kb	4 540 000
P3102-07 8086 - 512 Kb RAM 1 floppy da 360 Kb - Hard disk da 20 Mb	6 200 000
P3200 05-80286 512 Kb RAM - 1 floppy 1 2 Mb	7 570 000
Video monocromatico	230 000
Video colore	650 000
Stampante grafica 80 col. - 160 cps	1 300 000
Stampante grafica 136 col - 160 cps	1 650 000
Stampante PX1 300 cps carrello 340 mm (8 font)	4 400 000
Stampante LPX1 300 cps carrello 400 mm (8 font)	4 600 000
P3200-06 80286 512 Kb RAM - 1 floppy da 1 2 Mb - 1 Hard disk da 25 Mb	8 570 000

ROBOCOM

Telav - Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano Sul Naviglio MI

Robo CAD-PC per IBM PC/XT/AT	3 000 000

ROLAND TELAV

Telav - Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Plotter A3/A4 8 Penne DXY 800A	1 350 000
Plotter A3/A4 8 Penne DXY 880A	1 990 000
Plotter A3/A4 8 Penne DXY 980A	2 600 000
Plotter A3 8 Penne DXY 885	2 800 000
Plotter A3 8 Penne DXY 990	3 900 000
Plotter A2 8 Penne DPX 2000	9 900 000

SCHI-TEC (Taiwan)

Computerline srl
Via Ubaldo Comandini 49 - 00173 Roma

XT-01 256K RAM 2 FL. 360K Bytes V/Grafica Pr Ad	1 837 000
XT-02 256K RAM 1 FL. 360K Bytes 1 Winch 10M Bytes	2 422 000
AT-01 512K RAM 1 FL. 1 2M 1 WINC 20M V/Grafica, 200 W	4 970 000
Sistema Operativo Xenix System V	1 210 000
16301 Floppy Drive da 360 Kbyte	312 000
16302 Floppy da 1 2M	548 000
16257/N Cntr Floppy per XT	85 000
PA8133 Cntr Floppy per AT	180 000
1601/T Cntr Winchester per XT	380 000
PA8794 Cntr Winchester per AT	754 000
HD010SM Winchester da 10 MB formattati 85 ms	990 000
HD020SM Winchester da 20 MB formattati 85 ms	1 247 000
HD030SM Winchester da 30 MB formattati 85 ms	1 392 000
HD040SM Winchester da 40 MB formattati 85 ms	2 245 000
HD030VC Winchester da 30 MB formattati 30 ms	2 572 000
HD040VC Winchester da 40 MB formattati 30 ms	2 700 000
HD080VC Winchester da 80 MB formattati 30 ms	4 100 000
DO115CC Disco Ottico rimovibile 115 MB con contr e cavi	7 802 000
STR60 Back-Up 60M Sistema a nastro per XT/AT	2 820 000
STR60CA Back-Up 60M Box come sopra per box per XT/AT	3 400 000
STR60CT Controller Back-Up 60M	1 020 000
ST60EME Back Up 60M Sistema a nastro per AT (Xenix)	4 699 000
SWEME Software di Back-Up per ST60EME	800 000
16050 Back Up Sistema a nastro da 10MB per XT	1 280 000

16050B Back-Up-Box a nastro da 10MB per box per XT	1.900 000
16051 Back-Up20 Sistema a nastro da 20MB AT	1 560 000
16051B Back-Up20 Box a nastro da 20MB box per AT	2 120 000
16255 RS232C Scheda ser asinc COM1 (COM2 opz)	80 000
PA8137 4RS232C 4 porte ser da COM1 a COM8 per AT	450 000
PA-8124 I/O ser./per per AT	170 000
A-803-1 4RS232C Scheda con 4 porte seriali per XT	225 000
EMULAT Emulatore BSC Scheda RS232 sincrona per BSC	300 000
16256 I/O Combo con seriali parallela gama clock	205 000
16281 Multi I/O Scheda multifunzione con contr FD	280 000
16283 I/O Game Scheda per due dispositivi Joystick	46 000
16269 Print Adapter porta parallela tipo Centronics	50 000
16328 Buffer card per printer 32K/64K	227 000
16352 IEEE488 Scheda di interfaccia HPIB IEEE 488	570 000
16322 I/O-8255 Scheda con 48 linee progr IN/OUT	152 000
16265 A/D-D/A conv 12 bit 16 ch A/D, 1 ch D/A	323 000
16266 A/D-D/A I/O conv 8 bit 64 ch A/D 2 ch D/A	460 000
16266H A/D-D/A conv 14 bit 16 ch A/D 2 ch D/A	660 000
1650R RAM 64K Kit di esp di memoria Ram 9 chip	50 000
1651R RAM 256K Kit di esp di memoria Ram 9 chip	120 000
1652E Eprom Memorie da 64K 8K × 8 programmabili	10 000
8087 Coprocessore matematico XT	540 000
80287 Coprocessore matematico AT	1 285 000
16253 Video Cntr colore Scheda a colori	176.000
16253/P Video Cntr Colore + I/F stampante	222 000
16258 Video Cntr Hercules B/W piu I/F stampante	220 000
16350 Video Cntr Ega grafica colori 640 × 350	733 000
16262 Net Work Schede per il collegamento in rete	725 000
EP512 Eprom Writer-512 Eprom progr fino alle 512K	932 000
KCPWS Pal Programmer Scheda di programmazione di Pal	415 000
16268N Scheda Madre XT zocc. 640K 8 slots, 4 77	340 000
PA8110 Scheda Madre AT zocc 1M 8 slots 8/10MHz	1 792 000
16278 RAM Card/512K chip da 64K zero Ram XT	120 000
16278/S RAM Card/512K chip da 256K zero Ram XT	105 000
PA 8119 Multifunzione 2 5MB zero Ram RS232C AT	540 000
PA 8128 RAM Card/3 5M usa chips da 256K AT	580 000
1608 Cavo stampante Centronics lunghezza 1 5 mt	25 000
16250K Tastiera XT americana/italiana	170 000
PA8293 Tastiera AT americana/italiana	200 000
Tastiera AT/XT estesa	260 000
16296 Power Supply XT Alimentatore 130W 220V 50 Hz	210 000
PA8596 Power Supply AT Alimentatore 200W 220V 50 Hz	380 000
MIKI Mouse Meccanico con encoder ottico	260 000
NETWK Net-Work collegamento in rete locale con SW	1 490 000
E5251 Emulatore 5251 con SW	1 900 000
E5251B Emulatore 5251 via Modem con SW	1 680 000
16365 Modem Card Hayes Scheda modem	580 000
WD7012 Modem 300/1200 baud CCITT V21 & V22 Hayes comp	800 000
WD7012P Modem/Phone come sopra con in piu il telefono	850 000
Sansung Monitor B/N 12 TTL 18kHz per Hercules	330 000
ADIPXII Monitor Colore per IBM C G A	1 100 000
ADIPX22 Monitor colore per scheda colore E G A IBM	1 350 000
LP300 Laser Print 300 × 300 dots/inch 8 f /min	8 920 000
16342 Light Pen Penna ottica	326 000
A-650 Bar Code lettore di codici a barre	1 103 000
ET2000 Terminale asincrono con schermo 12"	1 000 000
PWM-200 Gruppo intervento da 200W	780 000
PWM-300 Gruppo intervento da 300W	1 053 000
PWM 500 Gruppo intervento da 500W	1 395 000
PCB-1 Buffer Box per stamp par max di 64K	326 000
DD-2A T Switch RS232 meccanico	296 000
DD-26 X Switch RS232 mecc scambia due linee	307 000
DSRAP2 T Switch Printer meccanico	118 000
DSRAP4 Switch Printer mecc scambia 4 Centronics	166 000
DS2A T Switch Printer elettr buff 64K 1 stamp	298 000
DS2B T Switch Printer elettr buffer da 64K 2 stamp	308 000
PCC44 Data Switch elett 4 stamp 4 sist 64/256K	1.109 000

CONSEGNA PRONTA GARANZIA 12 MESI

S.C.M. Smith Corona Marchand (U.S.A.)

Tiber SpA - Via Madonna del Riposo 127 - 00165 Roma

Stampanti

D80 ad aghi 80 Col grafica parallela Centronics 80 cps	400 000
D200 grafica Centronics RS232 160 cps	1 050 000
D300 132 Col grafica Centronics e RS232 160 cps	1 350 000

SEIKOSHA

Clatron S p a - Via Gallarate 211 - 20151 Milano

BP 5420AI 136 col - 420 cps - NLQ	3 950 000
BP-5420FA 136 col - 420 cps - NLQ	3 950 000
Caricatore automatico fogli singoli	750 000

SEIKOSHA (Giappone)

Rebit Computer Divisione della GBC Italiana Spa
Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

GP50A (46 Col 40 CPS) int parallela Centronics	260 000
GP50S (32 Col 35 CPS) per Sinclair ZX81 e Spectrum	290 000
GP55 AS (46 Col 40 CPS) interfaccia seriale RS 232C	330 000
GP100 AT (80 Col 50 CPS) per Home Computer Atari	550 000
GP500 VC (80 Col 50 CPS) per computer Commodore VIC 20 e 64	550 000
GP500 AS (80 Col 50 CPS) int. seriale RS 232C	550 000
GP500 A (80 Col 50 CPS) int parallela Centronics	510 000
GP550 A (80 Col 50 CPS) int parallela Centronics N L Q	850 000
GP700 VC (80 Col 50 CPS) a colori per Computer Commodore 64	900 000
SP1000 AP (MACINTOSH - APPLE IIC) 80 col 100 CPS - NLQ 20cps	780 000
BP5200 A come 5200I ma con interf Centronics e RS232	2 300 000
BP 5200I (136 Col 200 CPS) N L D vers total PC IBM comp	2 300 000
Inseritore automatico foglio singolo per BP 5200 A/I	640 000
SP 1000 I 80 col 100 cps NLQ IBM Comp	780 000
SP 1000 VC 806 Col 100 cps VLQ Commodore Comp	780 000
SP 1000 AS 80 col 100 cps NLQ int seriale RS 232C	740 000
BP 5420 A/I 136 col 420 cps NLQ alte vel seriale / parall IBM comp	3 650 000

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime - Viale Europa 49 Cologno Monzese - 20093 Milano

MZ811 - 64K RAM	499 000
MZ811 QD - MZ811 + Quick Disk	798 000

MZ811DB/2 + video + doppio floppy + Disk Basic	2 948 000
MZ811CPM/2 + video + doppio floppy + CP/M	2 998 000
MZ821 - 64 K RAM	569 000
MZ821DB/2 + video + doppio floppy + Disk Basic	3 048 000
MZ821CPM/2 + video + doppio floppy + CP/M	3 098 000
MZ1D04 - monitor 12" fosfori verdi	365 000
MZ1D05 - monitor 14" a colori	773 000
MZ1D19 - monitor 14" a colori ad alta definizione	1 055 000
MZ8BI03 - interfaccia seriale RS-232C	280 000
PC5000 - 8088, 128 K RAM display LCD 8 × 80, portatile	3 800 000
PC5000/1 - con stampante termica e 128 K bubble memory	4 950 000
PC5000/E - con Easy Pac in ROM	5 990 000
PC7000/1 - 8088 320 K RAM 2 × 360 K, portatile	3 990 000
PC7000/1P - con stampante termica	4 980 000
MZ5631/1 - 8088 1 floppy video fosfori verdi	4 176 000
MZ5641/1 - 8088 2 floppy video fosfori verdi	4 980 000
MZ5645/1 - 8088 1 floppy + 1 disco 10 M video fosfori verdi	8 666 000
MZ5641/1C - 8088 2 floppy video 15" a colori	8 162 000
MZ5646/1 - 8088 1 floppy + 1 disco 20 M video fosf verdi	9 700 000
MZ1X10 - mouse	256 000
ZX330 - macchina per scrivere interfacciabile	1 490 000
Interfaccia RS-232 per ZX330	390 000
PA1000 - macchina per scrivere portatile interfacciabile	558 000
PA1000/A - PA1000 con alimentatore c a	598 000
CE182T - interfaccia seriale per PA1000	229 500
MZ1P02 - 80c grafica parallela e seriale	980 000
CE516P - printer plotter 4 colori 80c	740 000
JX720 - ink jet a colori	3 500 000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens Electra Spa - Via Lazzaroni 3 - 20124 Milano

Stampante PT88N aghi (60 cps) 80 Col	1 269 000
Stampante PT88T Ink jet (150 cps) 80 Col	1 667 000
Stampante PT88T compatibile IBM 150 cps (4 Kb RAM)	1 813 000
Stampante PT 89N ad aghi (80 cps - 132 col)	1 638 000
Stampante PT 89T compatibile IBM 150 cps - 4 Kb ram	2 078 000
Stampante PT 89T Ink jet (150 cps - 132 col) 4 Kb RAM	1 900 000
Stampante PT8012 Ink jet (270 cps) 132 Col	3 300 000
PT 90 Ink jet (132 Col 400-680 cps) NLQ 200/340 cps	4 500 000

SINCLAIR (Gran Bretagna)

Rebit Computer - G B C Italiana S p A
Viale Matteotti 66 - 20092 Cinisello Balsamo (Mi)

Sinclair QL - 128K RAM	720 000
Espansione da 64K RAM PCML	299 000
Espansione da 128K RAM PCML	399 000
Espansione da 256K RAM PCML	599 000
Espansione da 512K RAM PCML	899 000
Micro floppy drive 1 da 3.50" mod DD-50	850 000
Micro floppy drive 2 da 3.50" mod DD-40	499 000
Stampante QL 1000 Printer	790 000
QL Monitor 14" a Colori RGB	800 000
ZX Spectrum Plus 48 K	269 000
ZX Microdrive	169 000
ZX Espansion System 80 K	235 500
Interfaccia 1	169 000
Kit di trasformazione per Spectrum 48K	99 000

SONY ITALIA

Via F lli Gracchi 30 - 20092 Cinisello Balsamo (Mi)

HB-10 Computer MSX 64K RAM	423 800
HB-F700P Home Computer MSX2	1.055 000
HBD-30W - Floppy disk drive per MSX2 DF-DD	568 000
HB-501P Computer MSX 64K RAM Bit Corder + Joystick incorporati	678 000
HBD-50P Floppy disk drive 3.5"	805 000
SDC 500 Bit Corder	119 000
PRN C41 Plotter/stampante a colori	534 000
PRN-T24 Stampante a matrice di punti	636 000
JS-55 Joystick	36 000
JS-C75 Joystick senza filo	87 000
JS-75 - Joystick - Trasmittente e ricevente	135 000

SPERRY (U.S.A.)

Sperry S p A - Via Pola, 9 - 20124 Milano

Personal computer PC/HT mod 100	3 860 000
Personal computer PC/HT mod 200	4 608 000
Personal computer PC/HT mod 250	5 409 000
Personal computer PC/HT mod 400	7 064 000
Personal computer PC/HT mod 450	7 859 000
Tastiera italiana	350 000
Coprocessore aritmetico 8087	520 000
Personal computer PC/IT Base (RAM 512 K)	6 820 000
Personal computer PC/IT Espanso (HD 40 MB)	9 520 000
Personal computer PC/IT Avanzato (1024 K)	10 990 000
Tastiera italiana	350 000
Controller per video monocromatico	515 000
Video monocromatico	550 000
Controller per video a colori media risoluzione	515 000
Video a colori media risoluzione	1 045 000
Controller per video a colori alta risoluzione	1 195 000
Video a colori alta risoluzione	1 935 000
Coprocessore aritmetico 80287	800 000
Interfaccia parallela (HT IT)	171 000
Interfaccia RS 232 (HT IT)	200 000
Stampante grafica mod 5 - 80 o 100 cps	948 000
Stampante a margherita mod 21	1 400 000
Stampante mod 115 - 160 cps	1 400 000
Tavoletta grafica 215 × 280	1 800 000
Tavoletta grafica 305 × 305	2 200 000
Base rotante per video	100 000
Supporto da pavimento	250 000

STAR EUROPE

Claitron S p A - Via Gallarate, 211 - 20151 Milano

NL 10 80 col - 120 cps - NLQ	875 000
Cartridge IBM per NL 10	110 000
Cartridge Parallelo Centronics per NL10	110 000
Cartridge Commodore per NL10	110 000
Cartridge seriale RS232C per NL10	310 000
NXT5 136 col - 120 cps - NLQ	1 420 000
Gemini 160 80 col - 160 cps	720 000
Gemini 160 IBM 80 col - 160 cps	720 000
Gemini 160 MSX 80 col - 160 cps	720 000
Gemini 160 Parallelo seriale 80 col 160 cps	840 000
SD 10 80 col - 160 cps NLQ	1 380 000
SD 15 136 col - 160 cps NLQ	1 800 000
SR 10 80 col - 200 cps NLQ	1 900 000
SR 15 136 col - 200 cps NLQ	2 350 000
NB 24-15 136 col - 216 cps - LQ (24 aghi)	2 400 000
NB 15 136 col - 300 cps - LQ (24 aghi)	3 300 000

SUMMAGRAPHICS

Technitron - Milanofiori Pal E/2 - 20094 Assago - Milano

Mac Tablet 961 - Tavoletta grafica 9" × 6" compatibile con Apple Macintosh provvista di stilo alimentatore cavo software e manuale d'uso	1 040 000
Mac Tablet 1201 - Come sopra ma con area attiva 12" × 12"	1 430 000
Summasketch 961-Sty - Tavoletta grafica 6" × 9" per PC IBM e compatibili provvista di stilo, alimentatore cavo e manuale	1 040 000
Summasketch 961-Car - Come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo	1 170 000
Summasketch 1201-Sty - Tavoletta grafica 12" × 12" per PC IBM e compatibili provvista di stilo, alimentatore cavo e manuale	1 560 000
Summasketch 1201-Car - Come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo	1 560 000
Bit Pad Two - Tavoletta grafica 11" × 11"	1 280 000
MM 961 - Tavoletta grafica 9" × 6"	730 000
MM1201 - Tavoletta grafica 12" × 12"	1 120 000
MM 1812 - Tavoletta grafica 18" × 12"	2 260 000
Summamouse 445 - Mouse ottico compatibile Mouse System completo di alimentatore e manuale d'uso	360 000
Summamouse 445 + GEM collection - Pacchetto software della Digital Research comprendente GEMdesktop GEMwrite GEMpaint e il Summamouse 445	720 000

TANDBERG DATA

Data Base - Viale Legioni Romane 5 - 20147 Milano

Sistema di back-up PC IBM versione interna	2 250 000
Sistema di back up PC IBM versione esterna	
Sistema di back-up PC IBM interfaccia SC SI 60 Mb	2 820 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 120 Mb	3 090 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia QIC-02 60 Mb	2 320 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia QIC 02 120 Mb	2 320 000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia SpA Viale Europa 40
20093 Cologno Monzese - Milano

TI PC 256 Kb, 10 Mb WD, monitor a colori	10 800 000
TI PC 256 Kb 10 Mb WD, monitor B/N	8 500 000
64 Kb chip espansione RAM	180 000
Schede espansione 256 Kb primaria	1 380 000
Scheda espansione 256 Kb secondaria	1 030 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb prim	1 950 000
Schede espansione multifunction 256 Kb sec	1 000 000
Video Monocromatico (12")	550 000
Video a colori (13")	2 100 000
Disco floppy drive da 5¼ H/H	700 000
Winchester disk 10 Mb con controller	4 000 000
Winchester disk 20 Mb con controller	5 700 000
System Rom upgrades	80 000
Tastiera americane o italiana	560 000
Speech Command System (H/W + S/W)	2 100 000
Stampante modello 850 XL a frizione TAN	1 640 000
Stampante modello 850 XL con trattore TAN o GRAY	1 750 000
Stampante modello 855 a frizione TAN	1 940 000
Stampante modello 855 a frizione GRAY	1 940 000
Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 855 con trattore TAN o GRAY	2 050 000
Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 860 con trattore TAN o GRAY	2 100 000
Stampante mod 865 con trattore TAN o GRAY	2 600 000

TOBIA (Italia)

Italselda - V.le Cesare Pavese 45 - 00144 Roma

100C1 Tobia Pc Comp IBM 256 Kb - 2 drive da 360 K cad	1 900 000
100X1 Tobia XT Comp IBM 512 Kb - 1 drive 10 Mb W	2 800 000
100C2 Tobia PC Colore 256 Kb - 2 floppy - 360 cad	2 400 000
100X2 Tobia Turbo XT 10 MHz 640 Kb RAM - 2 drive da 360 Kb cad	2 300 000
200C1 Tobia Turbo AT 10 MHz - 1Mb RAM - 1 drive da 1.2 Mb	2 800 000
200X1 Tobia AT 1 Mb RAM 20 Mb HD + 1 drive 1 2 Mb	4 200 000
110C1 Tobia Compact PC-256 Kb 1 drive 360 K	2 400 000
210X1 Tobia Compact AT-Drive 1 2 Mb - H D 20 Mb 512 Kb RAM	4 800 000

TORRINGTON

Telav - Via L. Da Vinci, 43 20090 Trezzano Sul Naviglio (MI)

Manager Mouse par IBM PC xt 3270 PC, M24, Enos ecc - 1001C	420 000
Manager Mouse per IBM AT - 1001AT	485 000
Manager Mouse come 1001C softw progr funz testi	463 000
Manager Mouse come sopra per PC AT - Key Free AT	527 000
Manager Mouse come 1001C ma con software di disegno - Telepaint	468 000
Manager Mouse come sopra per PC AT - Telepaint	530 000

TOSHIBA (Giappone)

Data Base SpA - Viale Legioni Romane 5, 20147 Milano

P321 - 24 aghi 80 c 216 cps interf parallela	1 457 000
P341E - 24 aghi 136 c 216 cps, interf parallela e seriale	1.772 000
P351 - 24 aghi 136 c 288 cps interf parallela e seriale	2 841 700
P351C - come P351 con possibilità di stampa a 4 colori	3 375 000
Caricatore automatico di fogli singoli per P351	1 202 000
Cartidge font	130 000

TOSHIBA (Giappone)

Melchioni SpA - Via P Colletta 37, 20135 Milano

HX-10 - Home computer MSX 64 K RAM	399 000
HX-22 - MSX 64 K RAM - 48 K ROM RS-232C	599 000
KT-P22 - registratore a cassette	105 000
Alimentatore 6 V 150 mA	12 500
HX-F101 - Unità microfloppy 3 5" 320 K	690 000
HX-P550 - stampante ad aghi 105 cps	845 000
HX-P570 - stampante plotter	510 000
Monitor 14" a colori (ingresso composito)	565 000
140 R4T - tv color 14" 16 programmi - telecomando	600 000
HX-J400 - joystick analogico	35 000
Mouse + programma Cheese per disegnare	135 000
HX-R700 - interfaccia seriale RS-232C	210 000
HX-R750 - cavo per HX-R700	78 000

TOSHIBA (Giappone)

Tiber S.p.A. - Via Madonna del Riposo, 127 - 00165 Roma

T/1100 mod 1 - portatile, 256 K RAM, LCD 80 × 25/640 × 200 1 microfloppy 720K	3 100 000
T/1100 mod 2 - display migliorato	3 990 000
81204 - Video 12" monocromatico 640 × 200	495 000
81205 - Video 13" a colori 640 × 200	1.250 000
81235 - Drive 3"1/2 esterno per T/1100	1 025 000
81236 - Drive 5 1/4 esterno per T/1100	1 110 000
T/2100 System 1 - 8086 256 K RAM display plasma 1 MFD	5 000 000
T/2100 System 2 - 2 × 360/720 K	5.350 000
T/2100 System 3 - 1 × 360/720 K + disco 10 M	7 035 000
81283 Drive 5 1/4 esterno per T/2100	1 150 000
T/3100 - 80286 640 K RAM 720 K + 10 M	8 790 000

81295 - Drive 5"1/4 esterno 1 2 M per T/3100	1 425.000
T/1500 System 2 - 8088 384 K RAM 2 × 360 K	2 650 000
T/1500 con 1 × 360 K + disco 10 M	4 250 000
T/1500 con 1 × 360 K + disco 20 M	4 500 000
T/300 System 1 - 8088, 192 K RAM 1 × 720 K	3 200 000
T/300 System 2 - 2 × 720 K	3 850.000
81511 - Disco rigido interno 10 M per T/300	3 450 000
T/350 System 2 - 8086 256 K RAM, 2 × 1 2 K	4 240 000
T/350 System FH - 1 × 1 2 M + disco 10 M	7 335 000
T/350 System FH - 1 × 1.2 M + disco 20 M	9 660 000
PA7251 - stampante 80c 125 cps	800 000
82912 - stamp a trasf termico per T/1100	1 125 000
P1340 - 132c 112cps	1 350 000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD.

Pertel s.n c - Via Ormea, 99 - 10126 Torino

XAD-1 - A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK	839 000
XAD 2 - A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN	910 000
II 04 - A/D conv 12 bit 8 can var GAIN	2 239 000
INLAB - Thinklab 19 Rack sys	2 142 000
Modulo Inlab R-8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore	953 000
Modulo Inlab - R-16CDMUX MUX a 16 canali single end + amplif	1 074 000
Modulo Inlab R-8IAAMUX - 8 amplificatori seguiti da multiplexer	1 428 000
Modulo Inlab R-8CTA - 8 amplificatori a guadagno variabile	1 904 000
Modulo Inlab R-8PGA - 8 amplificatori seguiti da multiplexer e PGA	2 027 000
Modulo Inlab R-12ADS - 12 bit integrating ADC	1 190 000
Modulo Inlab R-12ADF - 12 bit SAR ADC 25 microsec	1 313 000
Modulo Inlab R-16ADI - 16 bit integrating ADC	1 333 000
Modulo Inlab R-DPOADC - 8 canali 13 bit	3 331 000
Modulo Inlab R-ADCRAM - 12 bit ADC	2 856 000
Modulo Inlab R-16CRMS - Convertitore 16 canali da RMS a DC	1 190 000
Modulo Inlab R-12DAC4 - 12 bit 4 canali DAC	1 428 000
Modulo Inlab R-12DAC41 - 12 bit 4 canali DAC con uscita 4-20 mA	1 904 000
Modulo Inlab R-8CR - 8 canali a relay, rating 100 VDC a 0 5 amp	714 000
Modulo Inlab R-8C00 - 8 can output opto-isolab rating 15 V a 50 mA	714 000
Mod Inlab R 10CMR - 10 canali REED relè a mercurio	1 428 000
Modulo Inlab R-8CPR - 8 canali output con relè solid-state	1 190 000
Mod Inlab R 8CPMOS - 8 can power MOS switch rating 4A a 50 VDC	1 428 000
Modulo Inlab R-32BAL - 32-bit addressable latch TTL compatibile	1 190 000
Mod Inlab R 6BCOIP - 24 input opto-Isolant input comp TTL, MOS	1 381 000
Modulo Inlab R-PSMC - 4 phase intelligent stepper motor controller	1 428 000
Modulo Inlab R-RTCC - Real time clock/calender with battery back-up	714.000
Mod Inlab R-16TACJC - Ampl per termocopple 16 can giunto freddo	2 027 000

TRIUMPH ADLER (Germania)

Triumph Adler Italia - Viale Monza 263, 20126 Milano

PC-8 Z80 64 K RAM	750 000
F1 - primo floppy 320 K per PC-8	680 000
F2 - secondo floppy 320 K per PC-8	550 000
Monitor 12" monocromatico a fosfori verdi	280 000
P3 - 8085 64 K RAM 2X786 K CP/M	4 800 000
P50/0 - 8088 256 K RAM 2X360 K MS-DOS	3 500 000
P80/2 - 8088, 256 K RAM 1X720 K + 12 5 M	6 078 000
P10 - 8088 256 K RAM 2X360 K	3 450 000
DRH 80/100 - stampante 80 c 100 cps	780 000
MPR 7080 - stampante 80c 180 cps	935 000
MPR 7136 - stampante 136c 180 cps	1 135 000
MPR 7290 - stampante 132c 220 cps	1 950 000
DRH 136 - stampante 80c 80 cps	1 600 000
TRD 7020 - stamp margherita 12-c 20 cps	1 100 000

XEBEC (U.S.A.)

Trepù - Via Michelangelo Peroglio 15 - Roma

Insider 11 - hd 10 M interno per IBM PC/XT	825 000
Insider 11 per Olivetti M19/M24	1 025 000
Insider 12 - hd 20 M interno per IBM PC/XT	1 275 000
Insider 12 per Olivetti M24	1 300 000
Insider 14 - hd 30 M interno per IBM PC/XT	2 100 000
Insider 14 per Olivetti M24	2 140 000

5710 - hd esterno 10 M per Macintosh Plus	1 190 000
5710 - hd esterno 10 M per Apple II	1 365 000
5710 - hd esterno 10 M per Atari 1040	1 190 000
5710 - hd esterno 10 M per Commodore Amiga	1 630 000
5710 - hd esterno 10 M per IBM PC/XT/AT	1 365 000
5710 - hd esterno 10 M per Olivetti M19/M24	1 190 000
5720 - hd esterno 20 M per Macintosh Plus	1 490 000
5720 - hd esterno 20 M per Apple II	1 665 000
5720 - hd esterno 20 M per Atari 1040	1 490 000
5720 - hd esterno 20 M per Commodore Amiga	1 930 000
5720 - hd esterno 20 M per IBM PC/XT/AT	1 730 000
5720 - hd esterno 20 M per Olivetti M19/M24	1 730 000
5740 - hd esterno 40 M per Macintosh Plus	2 450 000
5740 - hd esterno 40 M per Apple II	2 625 000
5740 - hd esterno 40 M per Commodore Amiga	2 950 000
5740 - hd esterno 40 M per IBM PC/XT/AT	2 740 000
5740 - hd esterno 40 M per Olivetti M19/M24	2 740 000
97TC - back up nastro per Apple II/IBM/M19-24	1 730 000
97TC - back up nastro per Commodore Amiga	1 930 000
9710H - hd 10 M esterno	1 730 000
9720H - hd 20 M esterno	2 260 000
9730T - hd 40 M esterno + back up 70 M	8 550 000

ZENITH DATA SYSTEMS (U.S.A.)

Data Mill s.r.l - Viale Restelli 3/7, 20124 Milano

ZF-148 41 - 8088 256 K, 1 floppy 360 K	2 950 000
ZF-148-42 - 8088, 256 K, 2 floppy 360 K	3 300 000
ZW-148-43 - 8088 256 K 1 floppy 360 K + 1 HD 20 M	4 400 000
ZF-158 42 - 8088, 256 K, 2 floppy 360 K	4 800 000
ZW-158-43 - 8088 256 K, 1 floppy 360 L + 1 HD 20 M	5 900 000
ZF-241-81 - 80286 512 K, 2 floppy 1 2 M	8 900 000
ZW-241-82 - 80286 512 K 1 floppy 360 K + 1 HD 20 M	8 450 000
ZF-171-42 - 80C88 256 K 2 floppy 360 K	5 400 000
ZFL-181-92 - 80C88, 640 K 2 microfloppy 720 K	5 900 000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)

Ditron S.p.A. - Viale Certosa 138 - 20156 Milano

PROGRAMMABILI	
FX 180 P	68 000
FX 3600 P	80 280
FX 4000 P	141 200
POCKET COMPUTERS	
FX 770 P	242 700
PB 410	185 650
FX750P	266 200
PB700	370 000
OR 8 (Esp 8K per PB 770)	208 362
OR 2 (Esp per FX 770/P 2K)	69 100
FA 11 (Int Plotter per PB 700/PB770)	633 500
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 110)	51 250
FA 3 (interfaccia PB 110/410)	73 250
FP 12 (stampante per PB 110/410)	138 500

FA 10 (interfaccia plotter per PB700)	554 600
CM 1 (registratore per PB 700)	191 200
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	105 300
FA 5 (interf Centronics per PB700)	63 400
FA 20 (Interf Stamp per PB750/P)	226 500
RC 4 (RAM CARD per PB410/FX750/P4K)	116 400
RC 6 (RAM CARD per FX 750/P 8K)	225 400
PB 770	516 900

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana - Via G Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Scientifico programmabile mem perm HP-11C	119 000
Finanziario programmabile mem perm HP-12C	275 000
Scientifico programmabile mem perm HP-15C	212 000
Programmabile per progettisti elettr HP-16C	275 000
Calcolatore alfanum mem perm. 319 reg HP-41CV	370 000
Calcolatore alfanum mem perm 319 reg Hp-41CX	524 000
Lettore di schede magn per HP-41 - 62104A	446 000
Stampante per HP-41 62143A	881 000
Lettore ottico per HP-41 62153A	266 000
Memoria di massa a cartuccia HP-IL 62161A	1 252 000
Interfaccia HP IL/RS232C 82164A	671 000
Interfaccia HP-IL/P10 62165A	675 000
Kit interfaccia HP-IL 82166C	904 000
Interfaccia HP-IL/HP-I6 62169A	693 000
Computer portatile HP-71 BZ	1 193 000
Computer portatile HP 75 DZ	2 612 000
ACCESSORI PER HP-71 6	
Lettore di schede 62400A	375 000
Interfaccia HP-IL 82401A	277 000
Modulo di memoria RAM (4K) 62420A	165.000

SHARP (Giappone)

Melchioni S.p A. - Via P Colletta 37 - 20135 Milano

PC 1350	462 000
PC 1260	306 000
PC 1401	264 600
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC 1251)	369 000
PC 1500/A	452 000
CE 150 stampante	475 000
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	142 000
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	274 000
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	421 000
PC 1430	176 000
PC 1421	297 000
PC 2500	936 000
PC 1247	196 000
CE 126 P	199 000

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments Italia S P A. - Viale delle Scienze - 02015 Cittaducale (RI)

TI56 - Scientifica avanzata/56 passi in programmazione	69 000
TI57-II - Scolastica programmabile/60 funzioni	65 000
TI66 - Programmabile avanzata/170 funzioni-512 passi di programma	99 000
TI-Programmer-II - Per specialisti di computer e giochi elettronici	160 000
BA-54 - Finanziaria/40 passi di programmazione	89 000
TI 74 BASICALS Comp Tasc calc scientifica	253 400
PC 324 stamp Termica per TI 74	211 000
Esp Memo per TI 74 - 8KRAM	109 000
TI 74 CAS/INT Interf per Registratore a Cassette	56 500
TI 62 GALAXY	79 000

MC

micro market

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 225. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 225.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

VENDO

Vendo Commodore 64 ultimo tipo 3 mesi di vita, + registratore + 2 joystick + 4 libri + 150 giochi a L. 500 000 Scrivere a Mosiello Michele Via Enzo Marmorale 12 - 82100 Benevento

Vendo COMMODORE AMIGA completo, nuovissimo (2 mesi) più manuali (AmigaDos. Rom Kernel, Hardware) più vari dischetti e manuali (Lattice C, Assembler, Dpaint, Dvideo, Textcraft, Aegis images, Animator, Instant music) etc. L. 1 850 000 Napolitano Agostino Via Principe di Napoli 28/B 82011 Airola (BN) Tel 0823/712307

Vendo TEXAS TI-99/4A + EX Basic + Munch Man + Indoor Soccer Blasto + Alien Addition/Dragon Mix + Parsec + Manuali + 6 libri dedicati + molti listati + registratore Texas + Joystiks + n 1 TI-99 Newsoft + compro MCmicrocomputer dal n. 1 al n. 32 Russo Ascanio Viale delle Acacie 26/27 Pinetamare (CE) c.a.p 81030 Tel 081/5093465 Vendo anche separ

Vendo ZX Spectrum + alimentatore professionale + Interfaccia 1 + 1 microdrive + 8 cartucce + Interfaccia joystiks + alphacom 32 + 700 programmi + libri e riviste dedicate in omaggio a sole 600 000! Imballaggi originali Telefonate o scrivete a Reccola Antonio Via Monfalcone 34 70125 Bari Tel 080/220413

Vendo C-128 + 1541 Regalo circa 30 dischi, pieni zeppi di programmi con relativi portadischi + 3 joystick + manuali a sole L. 1.300 000 intrattabili I programmi sono di ottimo livello ALT!! Regalo Philips 8010 + registratore + circa 100 software Telefonare allo 080/824873 o scrivete a Musto Mariano Via C.Botta n 50 70033 Corato (BA)

Vendo HEWLETT-PACKARD modello HP-85A + 16K RAM L. 1 800 000 Masciarelli Orfeo Pescara 085/66969 Telefonare pomeriggio o ore pasti

Svendo Sinclair ZX Spectrum 48K con manuale in italiano + 3 libri dedicati + software come «ZX Spectrum Monitor» e programmi originali inglesi. Il tutto a L. 160 000 Telefonare o scrivere a Maiorino Marco P.za A. Mancini 4 Melfi (PZ) - 85025 Tel 0972/65515

Vendesi Commodore 64 + drive 1541 + C2N registratore.
Perfettamente funzionante completo di imballi originali, 2 joystick (autocostruito e powerstick), vasta libreria software con programmi applicativi, scientifici, simulazione, utility, arcade, grafica, assemblatore + monitor L M , compilatori, gestione archivi ed elaborazione testi, tutto a L. 750 000. Per informazioni telefonare allo 06/5201300 ore serali. Massima serietà. Astenersi perditempo

Vendo portatile TOSHIBA T1100 con espansione di memoria 512K, interfaccia seriale RS232, orologio in tempo reale, modem incorporato 300 baud compatibile HAYES, microfloppy 730K, borsa, alimentatore. sistema operativo manuali Prezzo di listino 5 400 000 + Iva Il tutto a lire 3 000 000 Iva inclusa. Tel 7403062, 4515592

Vendo VIC 20 + floppy 170K 1541 + stampante MPS-801 + Data sette Unit CN2 1530 con espansioni 2 = 8K e 2 = 16K con switch e programmi in LM originali su disco Tutte le periferiche sono compatibili C64 Inoltre vendo **ZX Spectrum 48K** con interfacce II Per joystick Il tutto nuovo a 760 000 Filippo Segato Via di Villa Ziegone 11 00151 Roma. Tel 5370469

Vendo Apple IIc + 128K + 80 colonne + Mouse con interfaccia + super serial Card + monitor fosfori Verdi + modulatore TV a L. 2.000 000 All acquirente regalo 100 programmi a scelta fra i 2 000 che ho Scrivere o telefonare a Mario Cacciapuoti - Via M Semmola 114 80131 Napoli Tel 081/468375

IBM PC XT compatibile, 2 drives, con stampante Epson LX80 a L. 2.200 000 Telefonare ore 21 081/644633

Vendo per TI99/4A Interfaccia seriale per stampante Telefonare o scrivere a Vora Matteo Via Semola, 203 80031 Brusciano (NA) Tel 081/8861340

Vendo CBM64 + drive 1541 + monitor 1701 + registratore dedicato + stampante Ritman C + super + The Final Cartridge a L. 1 600 000 (un milioneseicentomila) Imballi originali In perfette condizioni Giuseppe Barbieri Via N Cartaromana 34/F Tel 081/982510 Ischia (Napoli) ore pasti

Vendo riviste HC Home Computer dal n. 2 in poi al prezzo di copertina Vendo inoltre VIC20 + 10 cassette + 2 libri a L. 120 000 Telefonare (ore pasti e serali) a Di Palma Antonio Via Petrosini, 10 84014 Nocera Inf (SA) Tel 081/923810

Per regalo indesiderato vendo **modem per C64** a prezzo ridicolo + scambio programmi per ricevere il videotel sul C64 solo se funzionanti + vendo cartuccia moviola per C64 (rallenta e ferma le schermate in movimento) Enrico Ferrari - Via G Valmarana 43 - 00139 Roma Tel 8107671 Casella MC0012 su mc-link

Vendo Mac 512 K + disco 400 K + tastiera + software L. 3 000 000 Roma. Tel 734486 ore cena

Vendo Mac Plus 1024 K + disco 800 K + stampante Imagewriter + tastiera avanzata + manuali + software L. 4 500 000 Tel 06/5775221 ore cena

Commodore 128, driver 1541, stampante MPS 802 con chip anche grafico monitor F V 40/80 colonne, datasette C0M 1530 velocizzazione disco su cartuccia, 2 joystick, i migliori programmi per 64/128 numerose pubblicazioni e manuali vendo in blocco a L. 1.450 000 non trattabili. Sergio di Pietro Tel 06/6453512.

Vendo Casio PB-770 computer tascabile grafica statistico con 2 espansioni OB-8 totale 24K, interfaccia FA-4, cavo per stampante Centronics, L. 700 000 Bocco Alberto Bambace - Viale Gorgia di Leontini 260 00124 Roma. Tel 06/6091567

Susy 5 IBM XT compatibile 640RAM + 2 drive 360 + 10 mega hard disk + video + stampante grafica OKI 193 + ampio corredo software tutto usato pochissimo (come nuovo) L. 4 500 000 Tel 006/5915676 ore serali

Vendo Commodore 128 + registratore + 300 giochi In Modo 64 + vari dischi + copritastiera a L. 500 000 tratt. Perfido Eolo - Via dei Panfili 133 - 00121 Roma (Ostia). Tel 5696161

Spectrum 48B plus + registratore + copritastiera + joystick + 200 programmi + 3 libri per passaggio a sistema superiore a L. 35 000 Telefonare o scrivere a Maurizio Pieretti Via Togliatti 68 51018 Pieve a Nievole (PT) Tel 0572/83642

Vendo computer QL + vari programmi tra cui Pascal e Mini CAD a L. 350 000 tratt. causa realizzo Come nuovo Bargellini Damiano Via Fagliucola 32 51100 Pistoia Tel 0573/32361 ore 13 30 14 00

Apple IIe 128K 80 col originale rev F 1985, 2 drives full size originali stampante Imagewriter, mouse IIe Super Serial Card originale, doppio controller orig, Z80 card scheda + 128K Saturn, monitor 9", Joystick analogico + tutti i manuali e imballi originali L. 2 300 000 Cedo il software su disco 5' 1/4 al prezzo del dischetto (lire 3 000) Tel 050/551695 Pisa.

Apple IIe vendesi completo di 2 disk drive con scheda controller, 128K + 80 colonne, monitor FV Fan di raffreddamento tutti i manuali e molti programmi di vario genere I 1 300 000 Sergio Taglioni Via Lungarno Mediceo 47 - 56100 Pisa Tel 050/500406.

Vendo Apple IIc + mouse + drive + monitor professionale 12" F V + accessori + vari programmi (Apple Works, Mousepaint, Visicalc, Koalapad utility, giochi e programmi didattici) il tutto come nuovo a L. 1 600 000 Contattare Milaneschi Mirko Via Vasarri 12 52025 Montevarchi (AR) Tel 901090

Vendo causa cessato interesse le seguenti cartucce Isepic, Turbodos, Freeze Frame Contabilità Generale espansione di memoria, videodigi, ed altre ancora Trentini Marco - Tel. 0574/620922 - Via XXVII Aprile 60 - 500047 Prato

VG 8020 Philips MSXT drive + registratore con 183 programmi Commodore C16 con registratore + 92 programmi riviste manuali in blocco L. 1 000 000 separati 750 MSX 250 C16 Bogni Lorenzo Via Porcellana 16 50123 Firenze Tel 213762 dopo le 20 30

Apple IIe 128B + 80 col + drive + controller + monitor + super serial Card + stampante Imagewriter + joystick + 50disk con il migliore software + 10 manuali + riviste L. 3 000 000 Nibaldi Valentino 071/789503 dopo le 20

Vendesi computer VG80 20 (MSX 80 BRAM) + drive VY0010 (3 5 360 B formattati) + monitor fosfori verdi BM7552 (12 pollici) + registratore TB 2606 (6260 Philips) + 2 dischi pieni di software da voi scelto tra oltre 200 titoli a L. 1 000 000 o scambio con computer MSX 2. Scrivere a Massimo Marconi Via C Pavese 34 - 62100 Macerata o telefonare al seguente numero 0733/34681

Vendo HP-85 32K + Rom Matrix + Rom Plotter + Printer + Interf HP IB + Stampante Epson MX 80 con interf parallela e IEEE 488 + vasto assortimento programmi di ingegneria Prezzo da concordare scrivere o telefonare Ing Ghergo Franco - Via C Colombo 50 - 62016 P Potenza Picena (MC) - Tel 0733/687246

Vendo **Amstrad CPC 464** con registratore a cassette incorporato monitor verde joystick, quasi 100 giochi, manuale in italiano, il tutto a lire 500 000 Scrivere o telefonare Fabio Lalli Via Gigliarelli 65 06100 Perugia Tel 075/72395

Vendo Apple II compatibile 48K con drive controller e modulatore video L. 500 000 intratt Francesco Cavalli Via Anna Frank 12 43100 Parma Tel 0521/593067

Vendo TI59 programmabile praticamente nuova + 20 schede magnetiche programmate (giochi matematica) e 20 schede vergini + alimentatore modulo di base, manuale e materiale informativo vario Prezzo da concordare Telefonare o scrivere ad Andrea Baioni - c/o famiglia Bassi Via Meradei 15 48100 Ravenna 0544/460251

MSX Fenner SPC 800 64B con registratore dedicato Philips D6450 - monitor 14" B N due joystick corso Basic 20 nastri più molti giochi e libri L. 400 000 Gherardi Daniele P.zza V Veneto 107 44020 Bosco M (FE). Tel 0533/994642

Vendo CBM64 + tasto reset + copritastiera + joystick + 3 volumi del mio computer e 100 cassette con 1000 giochi" Praticamente tutto il software più molte riviste a 600 000 oppure scambio per C128 Telefonare dopo le 19 a Barbieri Dino Via Argentieri 8 29010 Castelvetro (PC) Tel 0523/823905

Vendo Apple II + comp tastierino num repeat doppio driver un Drive Apple Disk DOS 3 3 etc Monitor fosfori verdi tutto L. 900 000 - P Ravceda Via Buffo 2 Bologna Tel 480461 ore pasti

Vendo **ZX Spectrum 48K** manuale in italiano, circa 30 cassette giochi e utily 3 libri di programmi e uso corso completo Videobasic (cassette + libricini) registratore Sanyo, alcune riviste L. 450 000 tratt. Franceschini Mauro - Via Valeria 3 Bologna Tel 051/380146 ore pasti

Per passaggio a sistema superiore vendo **ZX Spectrum plus** + sistema a disco Opus Discovery + stampante GP50S + accessori software e imballaggi originali a sole L. 650 000 tratt. Vendo anche separatamente Scrivere o telefonare a Pieraccini Giampiero Via Roma 28 55051 Barga (LU) N T 0583 711115

Vendo computer Commodore 64 + registratore + monitor + Cartridge Simon Basic con manuale + manuale + libri sul 64 + circa 300 (trecento) programmi tutto in perfette condizioni L. 600 000 (seicentomila) tratt Tratto solo con zona Venezia Mestre Tortaglio Salvatore Via Monte San Michele 16 30170 Mestre (VE) Tel 041/926049 (ore pasti)

A causa errato regalo vendo **MSX Spectravideo 728** + 2 libri (msx Linguaggi e programmazione + MSX linguaggio macchina) + 4 manuali d uso + giochi + utility + joystick Assieme regalo valigia porta computer + numerose riviste Massima serietà Guzzo Giacomo Via Della Fonte 18 – 30175 Marghera (VE) Tel 041/921401

Vendo Commodore VIC 20 + interfaccia cassette MAR a Lit 100 000 oppure permuto con interfaccia 1 per Sinclair Spectrum (senza microdrives) Telefonare pomeriggio 041/954956 Chiedere di Victor

Vendo Apple II compatibile 64 KB tastierino numerico 80 colonne 2 drive monitor fosfori verdi 12 joystick, vari programmi e manuali vendo il tutto L. 1 100 000 Telefonare 045/542613

ZX Interface 1 vendo a L. 90 000 Regalo manuale in italiano e programmi di vario genere Indispensabile per collegare lo Spectrum con Microdrives stampanti (e munite di interfaccia RS-232), ecc Telefonare allo 045/7100014 ore pasti da giovedì sera a sabato mattina e chiedere di Massimo

Vendo Stampante Seikosha GP 550A usata pochissimo a L. 450 000 Telefonare ore serali 045/7100835

Vendo TI 99/4A configurazione completa in box più disk controller scorta e drive esterno molti moduli SSS programmi utility, linguaggio Forth e giochi Blocco unico L. 1 650 000 Tratto direttamente preferibilmente Veneto e regioni limitrofe Scrivere Alberto Giuffrida Via P Lioy 8 - 36057 Arcugnano (VI) o telef 0444/530038 dopo ore 20

Vendo 51 floppy disk Olivetti da 8" usati su computer Olivetti P-6060 solo in blocco L. 150 000 Sui dischi dovrebbe trovarsi anche il software originale GE L A (Gestione Laboratorio Analisi) di produzione Olivetti. Telefonare a Dr Roberto Laganara Padova 049/773743

Causa passaggio sistema superiore vendo **Speeddos per C64** e prom grafica per MPS 802 copiatore Isepic e programmi Vizastar e contabilità generale della EVM Vendo anche separatamente Scrivere a D Avia Rodolfo V San Francesco 12 33010 Bianco Prov Udine

Vendo **Commodore 128, drive 1571** registratore oltre 1000 programmi su dischi e cassette, 4 joysticks, copiatori rack manuali accessori vari e riviste Il tutto in

Per TI99/4A vendo espansione di memoria esterna 32K Essemmeci L. 140 000 Cassetta TI99 Calc (tabellone elettronico) con manuale L. 25 000 Piero Fenaroli Residenza Fontanile Milano 2 – 20090 Segrate (MI) Tel 02/2142104 sera

Vendo per Macintosh disk drive esterno 400K a 350 000 Marco Verdesca Res Archi Milano 2 20090 Segrate (MI) Tel 02/2151124

Vendo monitor a colori Philips mod 8533 3 mesi di vita 14 pollici commutatore del verde, commutatore 40/80 col ingressi RGB lineare RGBTTL, CVBS, Audio con cavetto X C128 Telefonare allo 02/2406035 e chiedere di Danilo

Vendo Sinclair QL, perfetto, con toolkit su EPROM. con 120 cartucce (valore circa un milione) piene di programmi alcuni mai visti in Italia, al fantastico prezzo di L 800 000 tratt Inoltre regalo libri, manuali, riviste e listati Telefonare allo 02/4490380 oppure scrivete a Roberto Roberti Via Montello 8 20094 Corsico (MI)

Vendo per TI 99/4A cassette SSS (terminal emulator II Music Maker TI Extended Basic Statistics TI - Calc - Hong Man) e giochi su cassetta, interfaccia per stampante e Speech Synthesizer Telefonare a Gianluca ore cena Tel 7532684 (02) Peschiera Borromeo - 20068 Milano

Vendo C128 + drive 1541 in ottime condizioni e in confezioni originali a L. 650 000 intratt Telefonare allo 02/9383217 chiedere di Gianluca Daros

Causa passaggio sistema più evoluto vendo **Commodore 64 + drive 1541** + monitor colore 1701 + plotter 1520 + registratore + centinaia di programmi su disco e cassetta tutto perfettamente funzionante L. 1.300 000 Telefonare ore pasti a Proserpio G Carlo - Via N Sauro 29 Seregno (MI) Tel 0362/229750

Vendo plotter per C64 completo di penne e carta il tutto in imballo originale a L. 200 000 Via Fratelli Benvenuto 16 Tel 0422/361543 Traviso Chiedere di Massimo

Vendo Apple IIe completo di monitor III, drive, scheda 80 colonne ed espansione di memoria a 128K, joystick + software Applewriter prodos Appleworks, Multiplan Visicalc Advance Pascal 1 2 Pixit, Designlab Lode Runner Championship Newsroom Turbo Pascal (280) Wordstar (280) Francesco Tottolo, Via Don Santinon 28 31030 Carbonera (TV) Tel 0422/396279

Vendo microcomputer Casio FX770P + memoria aggiuntiva OR2 interfaccia cassette FA5 ed alcuni programmi tecnico-finanziari un anno di vita L. 300 000 trattabili Scrivere a Nello Cassagrande Via Colonna 63 31010 Mareno di Piave Treviso Tel 0438/28509 ore pasti

Vendo ASEM PC100 compatibile IBM 512K, 2 drive scheda Hercules monitor monocromatico acquistato in giugno 1986 e usato pochissimo L. 2 100 000 Carnielli Antonio Via Pasqualis 71 31029 Vittorio Veneto (TV) - Tel 0438/59744

Vendo causa passaggio a sistema superiore **Commodore 64** L. 250 000 monitor a colori originale Commodore a L. 250 000 floppy drive 1541 L. 300 000 periferica

musicale Sound Buggy più vario software a L. 150 000. Cornelo Paolo Via Morandi Mogliano (TV). Telefonare 041/5900890

Vendo CBM 64, disk drive 1541, registratore originale, joystick, il tutto in ottime condizioni, imballi originali, mai usati In blocco a sole L. 550 000 Telefonare dopo le 19 e chiedere di Diego oppure scrivere a Gasparini Diego Via P S. Mancini 5 - 30171 Mestre (VE) Tel 041/911511

Vendo computer Amstrad CPC 464, monitor fosfori verdi, registratore incorporato Ottime condizioni, completo di manuale e molto sosftware (giochi e utilities) per L. 600 000 Rolli Giancarlo Via E. Agazzi, 20 24030 Mapello (BG) Tel 035/905592.

Vendo sistema Apple II (tastiera, monitor drive, stampante grafica interfacce, dischetti, anche vergini) completo di programmi per studi tecnici, anche separatamente Rispondo a tutti Arch. Raffaele Castelli – Via Zitti, 9 24065 Lovere (BG).

Vendo pocket computer Sharp PC 1245+manuale d uso (venduto separatamente)+programmi (agenda, matematica, calcolo comp , conteggio giorni civili e comm) a L. 140 000+spedizione Scrivere a Cenati Giovanni – Via Iseanse 11 24057 Martinengo (BG) Cerco anche scrittore di videogames. Telefonare allo 0363/987070

Causa passaggio a sistema superiore **vendo Atari 520 St** con sistema operativo interamente residente in ROM+3 1/2 drive SF354+monitor Mires SF 124+5 dischetti contenenti programmi originali (DBase Wordprocessor grafica, linguaggi) con relativi manuali+50 programmi Basic (archivi, grafica, matematica, gestione mouse) il tutto negli imballaggi originali L. 1 650 000 tratt. Bortot Livio V Stadio 8 32036 Sedico (Belluno) Tel 0437/82673

COMPRO

Compro per ZX 81 Sinclair programmi originali, per stesso computer compro vendo-scambio programmi inglesi e nazionali originali Paolo Trovanelli Via della Terra, 35 - Rovereto (TN) Inviare liste Tel 0461/913121

Compro Programmi per QL, Supercharge, QC ecc Solo con manuali e a prezzi contenuti, possibilmente zone limitrofe a Verona. Inviare lista con prezzi a Marinelli Paolo, Via G Campagna, 9 – 37131 Verona.

Cerco un **computer Olivetti M-24 o IBM PC XT** perfettamente funzionante possibilmente con 512 o 640 K di RAM Offro somma massima di L. 2 000 000 (due milioni) Tratto solo con zona Venezia Mestre Tartaglia Salvatore, Via Monte San Michele a 16 - 30171 Mestre (VE) Tel 041/926049 (ore pasti)

Cerco programmi linguaggi manuali ed altro per **IBM XT** Inviare liste a Davide Guarnieri, Via Stazione, 2 30035 Mirano (VE)

Compro **Monitor fosfori verdi per Apple II E** solo se originale e in ottimo stato Carniato Livio Tel (0422) 839174 Dopo le 19 00

Aiutatemi!!! Cerco disperatamente un **programma di scacchi per l'M-10 Olivetti** (solo le coordinate) inoltre compro fascicoli arretrati de «L'Italia scacchistica» annuncio sempre valido Rispondo a tutti – Tel 031/731630 Castellani Ivan Via Leoncavallo, 5 – Vighizzolo di Cantù 22060 (Como)

Compro **IBM PC** usato d occasione sano e funzionante Pago configurazione base 1 000 000 Dispongo max lire 1 500 000 (un milione e mezzo) Astenersi intermediari Tel (035) 561069 dalle 19 alle 24 Alan

Compro **Drive 1541** perfettamente funzionante ad un prezzo ragionevole Per informazioni telefonare ore pasti a Remo Ripamonti Cernusco s/n (MI) 02/9244943

Cerco **Compilatore Pascal per HP 86** su disco da 3" ½ funzionante con una sola unità Micro Floppy solo Lombardia Telefonare dopo ore 19 allo 039/485571 Pagani Fabio Via Pieve, 22 Lissone (MI)

Compro **Computer non funzionanti** a prezzi modici Preferibilmente zona Lombardia Scrivere a Spoladori Giannino Via Pietro Mascagni 11 20090 Trezzano s/n (MI) Tel 02/4456493

Compro Drive 1541 per CBM 64-128 solo se nelle mie vicinanze e in buono stato di funzionamento Telefonare a 015/541748 Via Biana n. 9 13058 Ponderano (VC) cambio programmi originali su cassetta X Commodore 16 e libri relativi con qualsiasi genere di materiale

Interfaccia per HP 71 Hewlett Packard HP IL 82401 A e HP IL 82160 A per HP41 Interfaccia video 82163 B Stampante 82162 A. Telefonare a Luigi 011/7490821 Torino (serale)

Cerco a prezzo interessante programmi a/o listati vari (DB grafica – giochi – loto totip – lotto – enalotto, ecc.) da utilizzare con **PC Olivetti M20** 640K SD PCDS Video monocromatico – stampante PR 1470 Per offerte scrivere a Pier Carlo Redoglio Via Roccaforte, 3 - 10139 Torino

Compro le seguenti cartucce per C=64 **Hacker, Fast Load e Isepic.** Cerco sempre per C=64, il programma che permette di caricare i giochi dello Spectrum 48K. Deicola Marco via Cremosina, n 47 c a p. 28076 Pogno (NO) Tel 0322/97154

Per MSX, compro se offerta conveniente Cartridge espansione 80 colonne o offro in cambio 150 programmi selezionati Riccardo Baldussi - Via Di Vittorio 1/a 09016 **Iglesias** (CA)

Compro giochi per l'Amstrad CPC 464 su cassetta per informazioni scrivere Rotundo Francesco, Via Magenta, 21 88060 Catanzaro.

Cerco disperatamente le istruzioni (originali e complete) del gioco **«Elite» per CBM 64** Lauto ricompensa. Scrivere o telefonare a D Alessandro Pietro Via Maschesato, 19 - 87040 Castrolibero (CS) Tel 0984/851537

Per C64 compro programmi di comunicazione. Inoltre per C128 compro manuali dei linguaggi in modo CP/M Scrivere a Spagnulo Raffaele, Via G B Amendola, 51 84100 Salerno

Compro ZX Spectrum + 48K, Interfaccia e Microdrive, joystick e programmi. Varo Matteo, Via Sennola, 203 – 80031 Brusciano (NA) 081/8861340

Compro PC-XT IBM o compatibile 640K, 1 drive HD 10N, Monitor colore stampante ed enventuali programmi gestionali più cerco programma totocalcio

Compro Computer C-64 non funzionante, che abbia almeno tastiera e chassis interi e funzionanti Giovanni Perrone, Via Don Lorenzo Milani, 7 50038 Scarperia (FI).

Compro una delle seguenti **stampanti:** MPS 801 - MPS 802 - MPS 803 - Seikosha GP 500VC e altre compatibili per CBM 64 Tel allo 0574/620922 chiedere di Marco dalle 19 00/20 15

Compro/cambio software e manuali per Amiga, rispondo a tutti, massima serietà Bertini Stefano P.zza Aldo Moro, 7 - Piombino (LI) 57025 Tel 0565/3502 ore pasti

Compro per HP- 87: Modulo memoria 128K RDM Assembler ROM Programmazione avanzato - Manuali in italiano pe File 80 – Scrivere o telefonare Ing Ghergo Franco Via C Colombo 50 62016 P Potenza Picene (MC) Tel 0733/687246

Compro **linguaggio «C» per C64** (super C [Abacus]) possibilmente con manuale compro per C64 **Cartuccia CP/M** completa di disco e manuale Zelotti Patrizio, Via Martiri 152/2 41030 Fossa (Modena) Tel 0535/34719

Compro programmi giochi, utilità, grafica **per il Vic 20** 3 8-16 K RAM (anche in ambiente superexpander, forth o assembler) Inviare le liste o contattare telefonicamente (ore 18-19 serali) Bragaglio Maurizio, via Antaline, 22 44016 S Biagio (FE) 0532/809454

Compro e scambio **programmi per Atari 520 ST** Cerco inoltre manuali Annuncio sempre valido Zani Federico Via del Capitel, n 74 38040 Martignano (Trento) Tel 0461/820460

CAMBIO

Amiga cambio programmi e manuali ultime novità Richiedere la lista a Loris Piccinuto Via Roma, 249 20020 Solaro (MI) Tel 02/9690023

Scambio programmi per IBM-Compatibili Inviate la vostra lista, risponderò con la mia. Annuncio sempre valido Scrivere o telefonare a Gatti Gabriele Via Lainate n 64 20017 Rho (Milano) Tel 02/9314095 dopo ore 19

MS-DOS scambio programmi di ogni genere possibilmente con manuali annuncio sempre valido Cappellin Alessandro Via Roma, 160 17020 Laigueglia Tel 0182/49125

Cambio programmi per sistemi MS-DOS. Inviare elenco Rispondo a tutti Tel 0184/83284 ore ufficio Scrivere a Scudieri A Via Volta 31 – 18038 Sanremo (IM)

Amiga Cambio programmi utility e giochi ultimamente ho circa 100 programmi Mandate le vostre liste io vi invierò la mia Sali Giancarlo Corso Italia n. 70 - Tel 0161/81238 Trino Vercellese (VC)

Amiga software cambio dispongo di circa 300 programmi tutte le ultime novità Bollarà Luigi, Via Pizzotto 2 Orlengo (NO) 0163/71582

Olivetti M24, PC-IBM e compatibili cambio programmi Rispondo a tutti Scrivere a Ghersi Claudio Via del Castello, 3 12080 Vicoforte (CN)

Cambio programmi per Amiga. Offerta sempre valida Telefonare o scrivere a Andrea Brauka - Via N Fabrizi 9 10143 Torino - Tel 011/744908

Cambio **per MSX 1 e 2 software originale** Circa 450 titoli disponibili Scrivere a Pizzicara Nicola Via Tiziano, 74 - 25124 Brescia.

Cambio programmi per Apple II, II2 e IIc, CPM e per schede musicali tipo **Alpha Syntauri** Favuto Fulоetti Via Lapersegna 49 – 24030 Presezzo (BG) – Tel 035/616218

Per C64 cerco un programma per la scrittura di videogames (Cyber Video Creator 3 ecc) Cedo in cambio giochi scrittore di adventures Creator 2, utilities tool kits in LM ecc Telefonare il pomeriggio allo 0363-987070 per scegliere generi e titoli e per mostrare il vs progr Cenati Giovanni V Isonzo, 11 Martinengo (BG)

Per C128 scambio programmi in modo 128 64, CP/M preferibilmente su disco Inviare liste Massima serietà Rispondo a tutti (annuncio sempre valido) Scrivere a Cristiano Fasi Via S Allende, n 18 – 46010 Buscoldo (Mantova) - Tel 0376/48180

Scambio programmi per Commodore C128 solo in modo 128 o CP/M Scrivere a Bompieri Silvano Sda dei colli, 60 – 46040 Monzambano (MN) – Tel 0376/800772

Per Apple II, IIe, IIc e compatibili cambio programmi di Grafica Gestionali, Ingegneria, Termotecnica Word Processing, Linguaggi ecc Inviate la vostra lista e risponderò con la mia Annuncio sempre valido Negrini Giorgio, Via G Pascoli 21 46030 Cerese (MN) Tel 0376/448131

Cambio programmi per CBM 64 disponibili utility e games Assicuro risposta a tutti Annuncio sempre valido Guasconi Maurizio - V Passello, n 8 20052 Monza (MI) Tel 039/733989 dopo le 19 00

Scambio programmi per IBM-PC compatibili inviatemi la vostra lista vi invierò subito la mia
Renato Castelnuovo Via S Antonio, 3 - 23020 Montagna (SO) - Tel 0342/380234 (festivi) 031/931717 (feriali).

Per CBM 64 scambio per posta e solo su nostro giochi e utility Inviare le liste a Gianni Corrado Via Birago 20 20038 Seregno (MI). Si prega di allegare il francobollo per la risposta Annuncio sempre valido

Amiga e Atari ST cambio programmi Annuncio sempre valido Luca Manfren Via Teodosio, 33 20131 Milano Tel 02/293013- 039/647539

Dispongo di **programmi per Apple IIgs.** Scambio inoltre programmi **per Apple IIe IIc e IBM** Assicurasi massima serietà ed assenza scopo lucro Graditi contatti con l'estero Inviare la propria lista o richieste a Cristina Valtorta Via Crespi, 44 28100 Novara - Tel 0321/457313 (ore serali) Astenersi persone perditempo

Cerco possessori del fantastico Apple IIgs per scambio software Vasta biblioteca di programmi per Apple II IIe e IIc in continuo aggiornamento Disposto solo allo scambio Scrivete a Andrea Curreri Via S Pellico 19 – 28062 Cameri (NO) Tel 0321/518314 (solo ore serali)

Per PC IBM e compatibili scambio quattor centoventi programmi e manuali Inviare liste o in mancanza, affrancare lire seicento Vincenzo Giordano Via Saffi 36 47015 Modigliana (FO)

Scambio programmi per PC-IBM e compatibili Ho molte novità! Inviate vostra lista o affrancatura lettera per ricevere la mia Prof Scolaro Mario Via XX Settembre 24 47015 Modigliana (FO)

Cerco-cambio radiosoftware per segnali RTTY CW FAX SSTV-demodulatori Kantronics UTU e/o UTU-XT e/o FSK tutto per PC IBM Scrivere a Bartolini Abramo 47026 San Piero in Bagno (FO)

Scambio software per IBM PC e compatibili Inviare la vostra lista e risponderò con la mia a tutti Bruno Franco Via Giorgio Bratti 100 47023 Cesena (Forlì) Tel 0547/23810

Scambio oltre 1000 **programmi per ZX Spectrum** tra cui tutte le ultime novità inglesi Per avere una mia lista scrivete a Stradiotto Luca — Via Mercante, 3 3713' Verona. Naturalmente aspetto anche le vostre liste.

Cambio **programmi per IBM-Olivetti** compatibili Annuncio sempre valido Inviate lista a Balluco Enzo Via F Testi, 17 35125 Padova.

Cambio programmi, routine informazioni varie sulle macchine **IBM e Amiga** Mellone Maurizio Via Sabbionara 9 36061 Bassano del Grappa (VI)

Cambio programmi per Commodore Amiga Massima serietà Scrivere o telefonare a Costantino Marco C so Trento, n 63 38086 Pinzolo (TN) Tel 0465/51610 dopo le 16 50

Cambio programmi di ogni genere per IBM-PC, Commodore 64 Sinclair Spectrum se interessati scrivere o telefonare a Chiozzi Andrea, Via della Pelara 3 37020 Pedemonte (VR) Tel 045/7704293 ore 20 22

Scambio circa 600 **Programmi MSX** preferibilmente con utenti in possesso di disk-drive, novità di importazione per MSX2 Carlo Bianchini Viale Argonne 12 27100 Pavia (0382-304287, orari 19 30/20.30)

Cercasi disperatamente **programma VIP-Terminal per C-64** da scambiare con programmi per IBM PC e C 64 Leonardo Ambroggi Via Cuorsona, 15 29100 Piacenza

Cambio programmi per IBM-M24-Apple Inviate vostra lista risponderò con la mia Annuncio sempre valido Assicuro max serietà scrivere a Ezio Felini via Piantoni 4 25033 Cologne (BS)

Per sistemi MSX-1 - MSX2 scambio software su cassetta e disco da 3 5 con chiunque volesse contattarmi Ultimissime novità – MSX2 Silvio Danesi Via Togliatti n 46/A 25030 Roncadelle (BS) Tel 030/2782522

Cambio software per C64/128 (solo disco) annuncio sempre valido Scrivete a Zocaro Paolo, Via Molisetti 10/r 50047 Prato (FI)

Cambio programmi per CBM 64 possibilmente su disco Possiedo ultime novità Inviare la vostra lista a Trentini Marco, V XXVII Aprile 60 50047 Prato Tel 0594/620922 Rispondo solo in zona Prato e dintorni

Cambio software IBM e compatibili di ogni tipo Dispongo di programmi veramente interessanti Inviate le vostre liste risponderò con le mie Annuncio sempre valido Galli di Leonardo Via Maffei, 45 50133 Firenze

Per IBM e compatibili scambio moltissimi programmi Inviate la vostra lista risponderò con la mia Annuncio sempre valido Scrivere a Bacciotti Moreno, Via M Lastri, 7 50134 Firenze Tel 055/499051

Cambio Poket computer Casio PB80 con espansione 16K per ZX81 **cambio Poket PB 300 Casio** + stampante termica 20 colonne + interfaccia registratore (a n

chiesta registratore) con ZX Printer o Alphacom 32 Compra listati e riviste per ZX81 massimo a L. 4 000 Vincenzo Macaluso Tel 055/432335

Scambio software per C64 con software per C128 e CP/M Scambio solo su disco Porsal Andrea, Via Roma, 103 57126 (LI) Tel 0586/807436

Scambio software di qualsiasi genere, soprattutto games, per CBM 64 su cassetta solo zona Livorno Telefonare a Stefano Nota Tel 0586/402690 ore pasti Annuncio sempre valido

Scambio software per computer MSX Cerco inoltre rilocatore di programmi in L M Inviare liste o richiederle a Pardini Marco casella postale 19 55045 Pietrasanta (LU)

Licati MS/DOS cerco nuovi amici per **scambio programmi e utility per IBM compatibili** Per informazioni scrivere a Ferruccio Palmerini Via Spirito Santo 59 55045 - Pietrasanta (Lucca)

IBM - Olivetti - compatibili scambio programmi di ogni tipo Inviate la vostra lista risponderò a tutti con la mia, garantisco massima serietà Michele Pancaldi Via Benedetto Marcello 24 - 40141 Bologna

Scambio stampante Seikosha GP-50S per ZX Spectrum (32 colonne carta comune, funzionante con tutti i programmi) con stampante parallela a seriale 80 colonne + interfaccia collegamento Spectrum e software di gestione, pagando differenza (max 200 000) Zocca Daniele Via della Barca, 53 - 40133 Bologna Rispondo a tutti

Cambio software e hardware per Amiga digitalizzatore audio video e drive esterno Scrivere o telefonare a Somenzi Giorgio Via Manzoni, 1 41012 Carpi (MO) Tel 059/688589 ore serali (20 2 - 30 22)

Cerco Commodore C-64 + Drive 1541 (con o senza stampante) cedo in cambio ZX Spectrum 48K + interfaccia RS232C + Microdrive + cartucce + stampante + Interf programmabile = joystick + joystick + 400 programmi Pellicani Marcello, Via G Guarini 41 41100 Modena

Scambio programmi per ZX Spectrum Posseggo oltre 700 programmi tra cui le ultime novità inglesi spedirò la mia lista a chiunque ne farà richiesta Battistini Andrea Via Roma, 11/a 60020 Agugliano (AN)

Programmi e manuali **Commodore 64/128** su disco/nastro/ Anche in Modo 128 e CP/M Stefansoft casella postale 157 60035 Jesi (AN)

Cambio PRG per Commodore 128 (in modo 128 o CP/M) e Commodore 64 Posseggo ultime novità. Ostilli Massimo V G Casalnuovo, 21 - 00142 Roma Tel 5407183

Programmi per IBM XT-AT e compatibili o M24 di qualsiasi genere cambio alla pari Inviare proprio lista, risponderò velocemente con la mia Scrivere a Giovanni Berto Via Filippo Turati, 107 00185 Roma

Scambio programmi **per sistemi MSX1 e MSX2** su cassetta o disco 3,5" Scrivetemi rispondo a tutti Roberto Rossi via Alberto da Giussano 5 00176 Roma Tel 06/2754205

Qualsiasi tipo di programma per **MSX** (disco a cassetta) e **ZX Spectrum** cambio Inviate lista Alberto Madini, Via della Mendola, 173 00135 Roma - Tel 06/3287436

Per Atari 520 ST scambio software Posseggo oltre 250 programmi utilità giochi grafica data base word processor linguaggi - ultime novità Telefonare dopo le ore 14 30 al numero 06/341163

Cambio programmi di qualsiasi genere per C64 preferibilmente su floppy Sono in possesso di migliaia di programmi Rispondo a tutti Per maggiori informazioni scrivere a Dante Malugrinò Via R R Pereira, 129B 00136 Roma Tel 340260 Max serietà

Scambio programmi per Apple IIgs Inviare lista a Luigi Bruno Viale Etiopia, 6 - 00199 Roma oppure Mc-Link Mailbox MC0018 Annuncio sempre valido

Scambio programmi recenti per Apple II Teofilo Siegfried via Viminale n 50 Tel 4759778 prefisso 06 Roma

Cambio software per CMB 64, Spectrum, C16 ed altri con software per CBM 64 Ogni mio programma è corredato di un file istruzioni Vendo anche Cerco il linguaggio C per CBM 64 Contattatemi! Murgiu Claudio Via Fiume Bianco n 130 ed b int 19 00144 Roma 06/5985824

Per Amiga Commodore scambio software La mia lista comprende oltre 400 programmi tutti corredati da manuale. Inoltre scambio software per IBM/Mac/128/CP/M/64 + manuali Angelo Sacchetti Via Luigi Cherubini 15 00043 Ciampino (Roma) Tel 06/6115503

Agenda elettronica data book Casio PF - 3000 + 2 Dischi di progr per 64 o 128 Commodore o vendo a L. 1 000 000 con Casio PR 410 + L 20 000 Scrivere a Duccia Cavedoni, Via Fezzana, 52 Montespertoli (FI) 0571/671333

Per Apple IIe, scambio programmi Sono particolarmente interessato alle novità Possiedo numerosi programmi di giochi gestionali grafici e musicali Rispondo a tutti Annuncio sempre valido Spedire liste a Guarino Fabrizio Via Coloni 4 83036 Mirabella Eclano (AV) Tel 0825/447159

Scambio programmi per IBM PC e compatibili dispongo di circa 200 titoli di ogni genere massima serietà e disponibilità Carlo Corvigno C deTufarale, 61 - 83042 Atripalda (AV) Tel 0825/71120

Vendo o cambio **calcolatrice Olivetti** mod Logos 43PD **e Pocket Computer Casio** FX 701 P con imballo originale e garanzia + software vario con RTX HY Gain V 2795 DX Multimode 2 Lafayette LMS 120 Lafayette «Hurricane» in ottimo stato + alimentatore reg min 6A. Eventuale conguaglio da parte mia Possibilmente contattarsi con acquirenti Campania Lazio Telefonare a scrivere a Giovanni della Valle Via G Amendola n. 9 81055 S Maria C V (CE) Tel 0823/848369 (ore serali 21 30-22 30)

Cerco programma perfettamente funzionante per ricevere **Videotel su Commodore 64,** in cambio offro i miei programmi (oltre 5 000 titoli) liste BBS con PW, scambierei volentieri esperienze di telecomunicazioni Rispondo a tutti Annuncio sempre valido Rosaria de Siena, Via A. Galante, n 53 80046 S Giorgio a Cr (NA)

Cambio programmi per Apple II e IBM Nicola Benevento Rione Lucano 6 75019 Tricarico (MT) Tel 0835/723550

Cambio-cerco software per **PC IBM** e compatibili di ogni tipo e in particolare **software medico** (cartelle cliniche programmi per refertazione ecc) Dott. Coviello Antonio Corso Umberto I 46 85020 Lagopesole (PZ)

Per IBM e compatibili scambio software di ogni tipo interessato in particolar modo a programmi di ingegneria e grafica Annuncio sempre valido Inviare la propria lista ed io risponderò a tutti Di Credico Sergio Via Liberta n 140 66026 Ortona (CH) Tel 085/913103

Per Apple IIe scambio programmi Dispongo di programmi di grafica, anche doppia risoluzione e alcuni per il mouse Cerco ultime novità per grafica e mouse Scrivere a Di Loreto Remo - Via Monte Velino 15 67100 L'Aquila (AQ)

Programmi per PC IBM e Amiga cambio Interessato al cambio anche della sola documentazione Inviate le vostre liste risponda a tutti Chi non possiede liste invii francorisposta Indirizzare a Marcello Marcellini, Pian di Porto 52 - 06059 Todi (PG)

Scambio software di ogni genere per Apple II Plus, IIE, IIC, II GS Cuzzucoli Sandro Via delle Rose, 2 05100 Terni Tel 0744/278202

Per computer MSX scambio giochi e programmi con chiunque desideri contattarmi Inviare le vostre liste a Emanuele Bentivoglia Via Seneca, n 30 62032 Camerino (MC)

Cerco compilatore Cobol per IBM MSDOS Cambio con soft grafici ed altri Annuncio sempre valido. Scrivere a Battaglia Gianmario Tel 63293 orario ufficio Via Rossini, 23 60019 Senigallia (AN)

Per C128 cambio qualsiasi tipo di PRG Solo in modo 128 e CP/M inviare la lista a Pinna Franco Via Andromeda, 20 Loc Maddalena Spiaggia 09012 Capoterra (CA)

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 225. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Desidero contattare utenti IBM, compatibili e Commodore 64/128 per scambio informazioni e software. Andrea D'Orazio - Via Conciliazione, 28 - 21057 Olgiate Olona (Varese). Tel. 0331/624003

Amiga! cambio informazioni, manuali, programmi. Cerco informazioni sulla possibilità di collegare e ricevere trasmissioni radio in HF RTTY con l'Amiga e computer in genre. Morlacchi Matteo - Via Roma, 46 - 20025 Legnano (MI). Tel. 0331/549236

Amiga! Cerco amici per eventuali scambi ed informazioni. Dispongo di oltre 250 programmi e molti manuali. Condizioni ottime. Scrivere o telefonare a: Reggimenti Roberto - Via Beato Angelico, 12 - 21047 Saronno (VA). Tel. 02/9602826

Il Quasar Software Club **cerca utenti e programmatori di Olivetti Prodest PC 128-S**. Vasta biblioteca di programmi per MSX e Olivetti Prodest 128-S a disposizione dei soci. Quasar Software Club - c/o Cordito Giuseppe - PT succ. 14 25125 Brescia. Tel. 030/3681434

Apple Macintosh e Atari ST scambio programmi, esperienze e notizie. Massima serietà. Annuncio sempre valido. Scrivere o telefonare a: Emanuele Buscaglione - Corso Svizzera, 83 - 10143 Torino. Tel. 011/7492857

Desidero informazioni sull'uso dell'Isepic, cartuccia che sprotegge programmi per C-64. Alberto Davide - Via Sanlorenzo, 58 - 15020 S. Giorgio M.to (AL)

Cerco utenti Olivetti M24 e compatibili per scambio esperienze ed informazioni. In particolar modo mi interessa il software ingegneristico e geotecnico. Scrivere a: Parodi Marco - Via G. Verdi, 21 - 18033 Camporosso (IM). Tel. 0184/28715

Cerco possessori di Commodore Amiga e di Sinclair QL per scambi di informazioni. Dispongo di moltissimi manuali. Stefano Galimberti - Via Campeccio, 8 - 20038 Seregno (MI). Tel. 0362/229698 dopo le 20

Il PC User Group Italia è una associazione di supporto per utenti IBM e compatibili collegata ai gruppi di N. York, Londra, Lugano in grado di risolvere ogni vostro problema. Richiedete informazioni scrivendo: P.O. Box, 113 - 20020 Arese. O telefonando allo 02/9382245

New! Club per possessori di Spectrum 128k/+2 invia, mensilmente, rivista specifica, per dettagliate informazioni scrivere allegando 500 lire, o telefonare ore pasti. Annuncio sempre valido. Contattateci istantaneamente. Scrivere a: Roberto Innocenti - Via Dalmazia, 10 - 20138 Milano. Tel. 02/7425834

Software Midi per Commodore 64/128 e Atari 520/1040, voci mirage e DX7: tutto ciò al Midi Thru Club. Tutto il materiale accessibile gratuitamente ai soci. Annuncio sempre valido. Tel. Luca 051/355878 (ore pasti)

Cerco utenti Atari 520ST provincia di Padova e Rovigo per scambio e acquisto programmi. Telefonare allo 0429/98093 chiedere di Claudio

Cerco possessori di Sinclair QL per scambio programmi, esperienze, idee. Massimo Marchiori - Via Monte Piana, 37 - 30171 Mestre (VE)

Cerco utenti Atari 800XL/130XE per scambio pareri, esperienze, software, ecc. Scrivete o telefonate a: Mario Montese - Via Castelletto, 104 - 31010 Col San Martino (TV). Tel. 0438/899090 (ore pomeridiane).

Desidero contattare utenti Commodore 128 possibilmente (non necessario) in provincia di Treviso per scambio documentazione, esperienze e prg. Stefano Favretta - Via S. Pancrazio, 56 - 31037 Ramon (TV). Tel. 0423/485574

Amiga: cerco utenti che abbiamo già collegato l'Amiga e tastiere musicali per scambio informazioni, esperienze, manuali e programmi di vario tipo. Scrivere a: Pellizzari G. - Via 7 Martiri, 115 - 36078 Valdagno (VI)

Nuovo **BBS a Padova dedicato al C64**: C64 Board 049/31295 - N/8/1 (dopo le 22.30).

Amiga! Cerco utenti, in particolare nella zona di Padova, per scambio esperienze, manuali, informazioni e programmi. Annuncio sempre valido. Rispondo a tutti. Preferibile contatto telefonico. Michele Zilio - Via Secco, n. 3/A - 35010 Villafranca (PD). Tel. 049/9050496

Desidero contattare utenti IBM PC e compatibili per scambio idee e software particolarmente di ingegneria e

grafica. Scrivere o telefonare a Rigoni Giovanni - Via Castagnino Secco, 10 Castelverde (Cremona) Tel. 0372/52148

Desidero contattare utenti IBM PC e compatibili per cambio idee e software particolarmente di ingegneria e grafica. Scrivere o telefonare a Momidi Giancarlo - Via Stradivari, 28 - Castelverde (CR) Tel 0372/52312.

Desidero aprire un **computer club per MSX - Commodore 64** per tutta la provincia bergamasca. Consulenza, scambio idee incontri Utenti MSX-CBM siete interessati? Tel 0345/91171 chiedere di Angelo (ore pasti)

Cerco colleghi progettisti edili per scambio esperienze su sistemi Apple II e per eventuale collaborazione a sviluppare nuovo software sul nuovo Apple Ho già prodotto oltre 90 pacchetti applicativi Arch. Raffaele Castelli Via Zatti, 9 24065 Lovere (BG)

Nuovo utente Modem cerca interlocutori, possibilmente di Bergamo per prove trasmissione dati Vincenzo Colacurci – Via Immacolata 4 - 24020 Scanzorosciate (BG) Tel 035/659049

Posseggo nuovissimi programmi per C-64 e **cerco contatti con commodoristi in tutta Italia.** Scrivare o telefonare (ore pasti) a Paolo Vergoni – Via Appia, 69 06100 Perugia Tel 075/66918

Cerco possessori di ZX-Spectrum per scambio giochi (posseggo circa 400 programmi fra cui le ultime novità), utility, esperienze Contattatemi e vi risponderò Annuncio sempre valido Stefano Cionchi Via Pio Emanuelli, 55/41 – 00143 Roma.

Atari ST 520 Cerco utenti per scambio informazioni e programmi Fabio Via Del Cardello, 16 00184 Roma. Tel 06/461388

Cercasi **utenti Amiga per scambio idee,** programmi e formazione club Telefonare o scrivere a Gianluca Sini - Via Efisio Orano, 29 - 00155 Roma. Tel. 06/4384655

Cerco ragazzi-neoprogrammatori per costituire un soft ware group Qualsiasi cosa sappiate fare con una certa abilità (grafica, suono, programmazione, ecc.) contattatemi: possiamo fare grandi cose insieme!! Claudio Morgia Via Fiume Bianco, 130 - 00164 Roma. Tel 06/5985824 N B Solo residenti a Roma

Amiga! Cerco utenti in particolare nelle province di Livorno e Pisa per scambio esperienze manuali ed informazioni Eventuale fondazione club Scrivere a Paolo Bernardoni Vie Catalani 22 Livorno Oppure telefonare allo 0586/401851 Massima serietà

Cambio programmi per **Amiga** e **contatto possessori** per formazione club Oreste Mannelli - Via Fiume, 14B - 58100 Grosseto Tel 0564/25930 dopo le ore 20.00

Cerco amici con cui effettuare scambi di software per QL. Scrivere a Andrea Focardi Via G di Vittorio, 56 - 50015 Grassina (FI)

Desidero contattare utenti di ALphatronic. PC della T A per scambio conoscenze e programmi, cerco inoltre programma di word processing creazione di files e definizione di caratteri personalizzati Mauro Fosarelli Via F Turati, 2 50051 Castelfiorentino (FI) Annuncio sempre valido

Amiga'! Cerco utenti, in particolare nella zona di Rimini, per scambio di esperienze manuali informazioni, programmi Risponde a tutti quelli che si metteranno in contatto telefonico o scritto Carlo Mainardi Via Bologna, 13 47036 Riccione Tel 0541/42878

Cerco possessori di Commodore 128 per scambio di software e informazioni utili Scambio anche software per C64 Annuncio sempre valido e per tutta Italia Massima serietà e risposta sicura a tutti Bernucci Eronne - P.zza Liberazione, 25 41015 Nonantola (MO)

Utilizzatore di Commodore 64 cerca adesioni per l'acquisto di software originale, inoltre disponibile allo scambio di programmi e istruzioni Telefonare o scrivere a Viteli Liviano - Via per Modena, 240 - 41035 Massa Finalese (MO) Tel 0535/96369

Cerco **possessori del C 128** per la formazione di un club Per informazioni rivolgersi a Altomonte Cosimo Via Garibaldi, 304 89044 Locri (RC) Tel 0964/22371 (dopo ore 21.00)

M24 - IBM - Amstrad PC, e compatibili cambio programmi **esperienze e notizie varie.** Inviatemi le vostre liste software ed anche le vostre idee ed eventuali richieste ecc Scrivere al eg geom. Vincenzo Emerilli Via Monfalcone, 41 95033 Biancavilla (CT)

Desidero contattare **possessori di ZX Spectrum 48K,** per scambio programmi di ogni genere (l ho acquistato da poco e posseggo oltre 200 titoli di software tra cui ultime novità inglesi) idee, manuali od esperienze Risposta assicurata a tutti Questo annuncio è sempre valido Scrivete a Bellino Nicola - Via Emilio Guida, 202 70024 Gravina (BA)

Cambio programmi per Macintosh. Cerco, **inoltre utenti Modem** per scambio di esperienze Michele Piscopo P le Marconi, 9 – 66013 Chieti Tel 0871/582283

Cerco possessori Olivetti Prodest PC 128 per scambio di idee e programmi Alberto Villante Via L. di Natale, 2 - 67100 L'Aquila Tel 0862/669196 (ore pomeridiane).

Il **Commodore Computer Club** per C64, C128, C16 e Plus4 ha circa 1000 Titoli software Allora cosa aspettate ad iscrivervi? Per la risposta allegare un francobollo a Lopatriello Emanuele Via Giovanni Di Giulio, 64 - 75015 Pisticci (MT)

Desidero contattare **utenti 128/64** per scambio idee, esperienze e senza scopo di lucro Zona Caserta. Tel 621130 chiedere di Dino Grazie

Amiga scambio programmi e manuali Desidero anche scambiare **esperienze e opinioni sull'Amiga** Contatto Amighi in zona Avellino per formazione di un Amiga CLUB Roberto De Prisco - Via Portanova, 5 - 83040 Gesualdo (Avellino) Tel 0825/401048

Amiga utenti cercansi interessati scambi software manuali No mercenari Antonio Polita – Viale Alfa, 70 - 80038 Pomigliano D Arco (NA) Tel 081/8842635 (16/18 o dopo le 20,30)

Cerco **programmi e informazioni** su come usare il C64 per RTTY CW Cerco inoltre schema elettrico del ricevitore Yaesu FRG9600 e contatterei chiunque ne faccia uso con il C64 Bove Lello - Via Papini, 29 – 80046 S Giorgio a C (NA) Tel 081/7714412 Max 21

Scambio idee programmi, manuali **per CBM 128/64, AtariST, Amiga** tutte le ultime novità molti con manuale Massima serietà e fiducia Scrivere Peppas Giorgio - Via Mario Ruta, 31 80128 Napoli.

Cerco utenti Apple o IBM che usino il computer nel settore agricoltura, allevamento ecc. per scambio idee ed esperienze scrivere a Chianella Luciano - Via Della Madonna, 27 06032 Borgo Trevi (PG).

Desidero contattare **possessori di Commodore 64** per scambio programmi ed esperienze Massima serietà, rispondo a tutti e in tutta Italia Scrivere o telefonare (ore pasti) a Maurizio Giri Via Appia, 10 06100 Perugia Tel 075/66817

micro trade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze eccetera ***Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 225. Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.***

Future Desk 1. Il primo sistema di editoria elettronica per tutti i sistemi IBM compatibili. Future Desk trasforma il vs. PC in una tipografia privata consentendovi di produrre qualsiasi documento anche un intero giornale con alta qualità Suddivisione in colonne e inserimento dei grafici sono solo alcune delle cose che riesce a fare Future Desk e costa solo 280.000 lire. Futura - Via don Luigi Sturzo, 32 - 00040 Pomezia (RM).

Hardware per Commodore 64/128 da oggi in vendita a prezzi mai visti! O M A. (The Expert) L 50.000, Formel 64 L 65.000, final 3° L. 60.000, Freeze Frame L. 45.000, ed inoltre Freeze MKII, Freeze MKIII, O.M.A 2°, Fast Load, Capture I e II; Speeddos 64 e 128, 3 tipi di Prologic Programmatore di Eprom, Digitalizzatore, sconto a chi ne ordina più di 1 Basta telefonare a Claudio (pasti) 0523/32483

Tecnocity BBS-Mail Box-banca dati Punto di riferimento dei più popolari computers, servizi telematici, hot lines aziendali, punto raccolta vendite per corrispondenza Distribuzione Public Domain Software a prezzi irrisori Aree specializzate per comunicazioni, cad-cam, ham & satelliti, PC-DDS & CP/M Amiga, Apple, Amstrad, 24 ore tutti i giorni 8/N/1 **Tel. 011-4115173.**

Amiga Software & Hardware Oltre 500 programmi tutti corredati da manuale Abbonamenti software (programmi a scelta) alle migliori condizioni e drives compatibili da 3½ e da 5¼, digitalizzatori audio/video, espansioni di memoria modulari da 2 a 8 mega, interfacce midi, etc etc Dischetti Sony sd/dd. Vasta collezione di programmi o manuali IBM su disco 5¼ e 3½ Inoltre programmi 128/CP-M/64 **Angelo Sacchetti - Via Luigi Cherubini, 15 - 00043 Ciampino (Roma) - Tel. 06/6115503.**

Modem per C64 o RS232 standard, a 300 o a 300 e 1200/75 Baud (per collegarsi al Videotel) con autoanswer e autodial, marca «Bit computers» vendo per regali sbagliati. Da lire 160.000 a lire 300.000 a seconda dei due modelli Per maggiori informazioni **Enrico Ferrari, Via Giuseppe Valmarana, 43 - 00139 Roma - Tel. 8107671 o MC0012 su mc-link via modem (Tel. 4510211 24h24).**

Atari 520-1040ST. Vasto assortimento di software e hardware per tutte le esigenze. Novità Backpack (cartuccia accessori), Mac emulator, cavi per monitor, art e film director, game di qualità. Possibilità di iscrizione al bit club per favolosi sconti. Richiedere lista **Bit 84, Via Italia, 4 - Monza (MI) - 039/320813.**

Disponibilità di migliaia di **programmi per Macintosh, PC IBM e Amiga** Ultimissime novità e prezzi eccezionali (gestionali, giochi, grafica, ingegneria, utilità, ecc.) Vendita di **IBM compatibili, accessori e hardware** vario per computer Sconti per quantitativi Richiedere il catalogo a **Paolo di Paolantonio - Fraz. Castagoeto, 6 - 64100 Teramo - Tel. 0861/554317.**

Ingegneri, architetti, geometri e periti edili, termotecnici, imprese di costruzione troverete **programmi originali per la vostra attività professionale** operativi su tutti i computers Commodore e sugli IBM e IBM-compatibili Manuali ed esempi applicativi, consulenza sulle problematiche trattate, aggiornamenti Scrivere specificando settore di attività e hardware posseduto a **Studio ing. Cosimi, Via Lucania, 1 - 53100 Siena.**

Vasto assortimento di **programmi originali e di produzione propria**, a prezzi modici, per i seguenti computer. C64-C128-Amiga- MSX1-MSX2-Atari 520-IBM, Olivetti e compatibili MS DOS Inoltre per C64 e 128 Cartridge, Manuali, penne ottiche Assistenza e serietà Cataloghi gratuiti **Fanelli Gabriele, Via C. Zaccagnini, 129 - 00128 Roma - Tel. 06/6151345** ore serali.

Compro-scambio-vendo **programmi e manuali per IBM** Si realizzano personalizzazioni su specifiche cliente Vendita **compatibili IBM 256k**, 8 slot, 2 drives da 360k, tastiera L 1.500.000 - stampante 120D Citizen 120 cps L. 450.000 - disk 5,25 DSDD L 1.700 - disk 3,25 DSDD L. 3.400 - MSX II con 1 drive L 800.000, con 2 drives 1.050.000 - Drive per MSX 460.000 - monitor L. 140.000 - stampante L. 330.000 - Atari 520ST con drive L 950.000 - il tutto più IVA. Programma per settare stampante IBM L 30.000 Annuncio sempre valido **Cavallo, Via Novara 383, 20153 Milano, tel. (02) 4520526/4526105.**

Sinclair unico negozio specializzato in Europa Spectrum plus due L 495.000, interfaccia digitizzatrice L 225.000 Mouse marca Kempston L 250.000, interfaccia per disk drive L 260.000, modem dedicato con programma in Eprom L 250.000, Eprom che sostituisce la RDM 48K con tool kit L 50.000 **Micro Shop, Via Acilia, 244 Roma (06) 6056085.**

Programmi oltre 3.000 (gestionali, ingegneria, giochi, utilità, totocalcio, novità); **modem** vari modelli (300-1200 baud videotel) presa diretta chiamata-risposta automatica vendo per IBM PC e compatibili MS DDS - Amiga CBM64 128 C16 - Plus4 - CBM 8000 - Apple - Macintosh - MSX - Atari 520 - HP86-87 QL+- vendo **compatibile PC** - calcolatori - periferiche - schede - dischetti vergini a prezzi molto bassi - sconti per quantità - si effettuano programmi - compilazioni manuali - installazioni **- ing. M. Carola, Via L. Lilio, 109 - 00143 Roma - Tel. 06/5917363 - 7402032.**

«Offriamo libri italiani ed esteri, settore informatica dei più noti Editori a condizioni vantaggiosissime Chiedere catalogo scrivendo o telefonando a: **J. Soft - V.le Restelli, 5 - 20124 Milano**, Tel 02/6880841/2/3».

MC

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica

☐ **Micromarket** ☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio** — Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare tra privati

☐ **Micromeeting**
Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati

☐ **Microtrade**
Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte: vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni [illegible]

Cognome e Nome
Indirizzo
C.A.P. Città Prov.

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 6.000* ciascuna:
* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 9.500**
Altri (Via Aerea) **L. 14.500**

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Rome

N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

Cognome e Nome
Indirizzo
C.A.P. Città Prov.

(firma)

☐ **Nuovo abbonamento a 12 numeri** **Decorrenza dal N.**	☐ **Rinnovo** **Abbonamento n.**

☐ **L. 45.000 (Italia) senza dono** ☐ **L. 48.500 con dono**
☐ **L. 115.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea) - senza dono**
☐ **L. 170.000 (USA, Asia - Via Aerea) - senza dono**
☐ **L. 225.000 (Oceania - Via Aerea) - senza dono**

Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

Testo dell annuncio (max circa 350 caratteri)

MC 61

Attenzione - *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori*
Per gli annunci relativi a Microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.
Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

Completa la tua raccolta di MCmicrocomputer

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA

Ti piace MCmicrocomputer? Allora ABBONATI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo subito

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA

Dysan
*Somebody has to be better than everybody else.
* Qualcuno deve essere migliore di chiunque altro
datamatic
TRATTA BENE IL CALCOLATORE